91E

IMPERIAL BUREAU
2 APR. 1929
OF MYCOLOGY

ANNALI

DELLA

REGIA SCUOLA SUPERIORE DI AGRICOLTURA

IN PORTICI

SERIE SECONDA Vol. XVII.

(*Continuazione dell'* ANNUARIO *della R. Scuola 1875-1898*).

PORTICI
STAB. TIP. ERNESTO DELLA TORRE
1922

ANNALI

DELLA

REGIA SCUOLA SUPERIORE DI AGRICOLTURA

IN PORTICI

SERIE SECONDA Vol. XVI.

(Pubblicazione della Associazione degli Ex-Allievi della R. Scuola dal 1871-1920)

PORTICI
STAB. TIP. EREDI FRANCESCO GIANNINI
1920

INDICE.

A. De Dominicis. — *Sul potere disperdente degli alcali nel terreno* (1). (2 aprile 1921).

G. Grandi. — *Ricostruzione e morfologia comparata dei Generi Otitesella* Westw., *Sycobiella* Westw. *ed affini* [Hymenoptera-Chalcididae]. (30 gennaio 1922).

A. Purgotti. — *L'acido naftalindicarbonico 2-7 e suoi derivati.* (16 febbraio 1922).

G. Leonardi. — *Elenco delle specie di Insetti dannosi e loro parassiti ricordati in Italia fino all'anno 1921.* (20 marzo 1922).

G. Rossi. — *Ottavo contributo allo studio della macerazione della canapa.* (24 marzo 1922).

A. Trotter. — *Osservazioni intorno ad alcuni Erisifacei italiani meno noti.* (25 giugno 1922).

A. Foà. — *Influenza del maschio nella trasmissione della pebrina nel baco da seta.* (7 agosto 1922).

A. De Dominicis. — *Sul fenomeno della coagulazione presamica* [Nota I.- Azione del presame e degli acidi sul latte cotto]. (18 settembre 1922).

(1) La data qui posta, e presso i titoli seguenti, è quella in cui fu pubblicata, come estratto, la memoria relativa.

A. DE DOMINICIS

Sul potere disperdente degli alcali nel terreno.

PORTICI
STAB. TIP. ERNESTO DELLA TORRE
1921

Sul comportamento del terreno di fronte agli elettroliti molte cose cominciano a diventare abbastanza chiare, come quelle che riportano le cause del potere assorbente alla formazione di combinazioni d' assorbimento, che per la loro natura insolubile determinano nel suolo il passaggio dei colloidi dallo stato di « solo » allo stato di « gelo » e rende i « geli » stessi sempre meno reversibili (1).

Altre cose rimangono invece nell' incertezza. Quando a contatto con soluzioni di sali neutri il terreno assorbe il catione e lascia indietro l'anione, la soluzione non per questo — tranne in certi casi — diventa acida. Gans fece l' ipotesi che nel terreno esistano composti tipo zeolitico, i quali presentano appunto la proprietà di cedere alle soluzioni saline quantità di metallo equivalenti a quelle del catione assorbito, e a tali ipotetici composti attribuì il potere assorbente del suolo. A questa ipotesi fu tentato di dare una base sperimentale da Lemberg (2), Eichhorn (3), Clarke e Stejger (4) e più recentemente da Bernardini (5), ma le condizioni nelle quali gli AA. furono costretti a operare sono troppo lontane da quelle che presenta il terreno. L'ipotesi a ogni

(1) Cfr. Van Bemmelen — Z. anorg. Chem. *36* (1903); Pratolongo — Gazz. Chim. Ital. *41* (1911), Staz. Sper. Agr. Ital *45* (1912); De Dominicis — Rend. Soc. Chim. Ital. (1913), Staz. Sper. Agr. Ital. *48* (1915), Ann. Chim. Appl. (1915), Staz. Sper. Agr. Ital. *50* (1917).

(2) Z. d. Geol. Ges. *28* (1876).

(3) Landw Jahr *4* (1875)

(4) U. S. Geol. Survey (1900); Z. anorg. Chem *23* (1906).

(5) Staz. Sper. Agr. Ital. *41* 1908).

modo è insostenibile anche di per sè stessa, perchè pure ammessa la possibilità della esistenza di questi ipotetici zeolitoidi, non si capisce la ragione per cui dovrebbe escludersi la proprietà di assorbire in tutti gli altri colloidi che si trovano nel suolo e che volendo si riesce più o meno perfettamente a isolare.

La ragione del fatto è forse più semplice di quel che non può sembrare. Non è difficile infatti ammettere che l'acido che si rende libero per l'effetto dell'assorbimento del catione vada a spostare l'acido carbonico nei carbonati e l'acido silicico in qualche silicato di labile costituzione, i quali alla lor volta passano in libertà rispettivamente o sotto forma di anidride carbonica o sotto forma di acido silicico insolubile.

In questo senso sono in preparazione ricerche sopra terreni naturali esenti di calcare e sopra terreni artificiali esenti di calcare e di silicati solubili in acidi diluiti.

Ma come si comporta intanto il terreno di fronte agli alcali, di fronte cioè a degli elettroliti che non possiedono un radicale acido, o questo è inattivo come nei silicati, o pochissimo attivo come nei carbonati?

È stato già constatato come sottoponendo il terreno a lisciviazioni con cloruro di sodio si riesca a impedire il disperdersi del materiale colloidiforme, il quale passerebbe invece in sospensione con acqua pura, e passa in realtà quando alle soluzioni saline si sostituisca l'acqua distillata, e tanto più abbondantemente quanto più completa diventi con le successive lisciviazioni acquose l'eliminazione del sale. Degno di nota in quelle ricerche fu che l'asportazione del materiale colloidiforme riusciva tanto più copioso quanto più numerosi erano stati i trattamenti salini fatti subire al terreno e che il disperdersi del materiale finissimo era in relazione col manifestarsi della reazione alcalina. In base ai quali risultati fu possibile concludere che in presenza di cloruro di sodio il terreno assorbe il sodio dando luogo a formazione di « absorbati ». Tali « absorbati » possono esistere allo stato coagulato in presenza di elettroliti forti, perchè allo stato disperso in assenza di elettroliti si dissociano con formazione di idrato sodico e conseguentemente di carbonato.

L'idrato sodico e il carbonato hanno infine l'effetto di agevolare e rendere più intensa la dispersione stessa (1).

---

(1) De Dominicis — Staz. Sper. Agr. Ital. *51* (1918).

La proprietà degli alcali e dei loro carbonati a rendere più attiva la capacità dell'acqua a mantenere in sospensione l'argilla era stata del resto già fatta conoscere da Durham (1).

D'altra parte sappiamo che i composti alcalini possono sortire un effetto tutt'affatto opposto. Nell'analisi fisico-chimica di Schlösing, per esempio, la coagulazione dell'argilla separata per dispersione può essere ottenuta tanto col cloruro ammonico quanto col carbonato; la materia nera nel terreno viene estratta di consueto con soluzioni di idrati alcalini, senza che quantità apprezzabili di sostanza minerale rendano difficile la filtrazione o poco sicura l'operazione.

Ciò che quindi entra in gioco in questa azione degli alcali sul terreno deve essere la loro concentrazione. Dobbiamo con tutta probabilità trovarci di fronte ad un caso speciale del principio studiato da Böttcher (2) e da Neubert (3) i quali trovarono che gli alcali esercitano sulle argille azione disperdente o coagulante a seconda del grado della loro concentrazione. In alcune argille anzi gli alcali col progredire della concentrazione possono agire prima in senso disperdente, quindi coagulante e in seguito risolubilizzante.

Era quindi interessante la verifica sperimentale di questo principio anche nel terreno, in cui la così detta argilla agraria si ritiene profondamente differente dalle comuni argille.

Secondo Whitney (4) l'argilla agraria, o meglio ogni granulo di argilla agraria, rappresenta un impasto di tenuissima polvere di rocce con proporzioni variabili di prodotti della decomposizione. In un simile materiale però, in un materiale vale a dire così ricco di sostanze estranee alla stessa argilla agraria, si rendeva necessario un metodo differente da quelli adoperati da Böttcher e da Neubert, non essendo più applicabili misurazioni di fluidità o separazioni per centrifugazione.

Per queste ricerche fu scelta la terra del Campo Sperimentale di Capua. La ragione della scelta sta nel fatto della sua natura alluvionale. I terreni di origine alluvionale in generale sono ricchi di particelle molto fini, e quando la loro formazione

---

(1) Comp. rend. 78 (1874).
(2) Chem. Centr. *1* (1909).
(3) Kolloid. Beih. *4* (1913).
(4) Ann. Ecol. Nation. Agr. Montpellier 7 (1907).

non è molto antica, queste finissime particelle conservano ancora lo stato di sottilissima suddivisione e di facile rigonfiabilità. Questo fa sì che il terreno della vasta zona in cui è posto il Campo Sperimentale di Capua si presenti quasi con due nature diverse a seconda che si osservi d'inverno nel periodo delle piogge oppure d'estate durante il periodo più avanzato della siccità. D'inverno infatti quel terreno si sovrassatura d'acqua divenendo come una pasta vischiosa, presso che impermeabile, impossibile a essere lavorata. Impasta con grande facilità e la falda acquifera sotterranea rimonta quasi in superficie. D'estate invece diviene incoerente e polveroso come un terreno sabbioso, mentre la falda sotterranea si abbassa a forti profondità.

La composizione fisico-chimica dello strato superiore su campione prelevato fra la superficie e la profondità di 30 cm. è risultata la seguente:

TAV. I

Analisi meccanica

Scheletro	% 8.5
Terra fina	» 91.5

Analisi fisico-chimica sulla terra fina

Umidità	% 7.98
Perdita a fuoco	» 3.20
Calcare	» 0.96
Sostanze sabbiose	» 73.10
Sostanze argilliformi	» 14.40

Levigazione della terra fina col metodo di Schöne

Particelle inferiori a 0.01 mm.	% 34.09
» » a 0.05 » e sup.ri a 0.01 mm.	» 12.93
» » a 0.1 » » a 0.05 »	» 11.66
» sup.ri a 0.1 »	» 41.32

Da cui risulta la natura silico-argillosa della terra scelta per queste esperienze e la sua straordinaria ricchezza in particelle finissime inferiori a $^1/_{100}$ di mm.

La sua origine alluvionale appare meglio dai risultati della levigazione dello strato mediano (40-50 cm.) e dello strato profondo (50-80 cm.). Da questi risultati emerge che la percentuale delle particelle di diametro inferiore a $^1/_{100}$ di mm. va diminuendo

con la profondità. E nella sedimentazione spontanea delle acque alluvionali avviene appunto che le particelle più fini sono sempre le ultime a depositarsi e si ritrovano per ciò sempre più abbondanti negli strati più superficiali. Si sa poi che le acque del Volturno, che hanno dato origine a questi terreni, sono sempre ricche di questo materiale finissimo, anche nei periodi di più forte magra.

TAV. II

Levigazione della terra fina dello strato mediano

Particelle inferiori	a 0.01 mm.				%	26.32
»	»	a 0.05 »	e sup.ri	a 0.01 mm.	»	5.20
»	»	a 0.1 »	»	a 0.05 »	»	8.31
»	sup.ri	a 0.1 »			»	60.17

Levigazione della terra fina dello strato profondo

Particelle inferiori	a 0.01 mm.				%	12.26
»	»	a 0.05 »	e sup.ri	a 0.01 mm.	»	12.12
»	»	a 0.1 »	»	a 0.05 »	»	13.80
»	sup.ri	a 0.1 »			»	61.82

Le ulteriori ricerche vennero eseguite sopra la terra fina dello strato superiore, che rappresenta il vero terreno agrario: sopra la terra naturale, tale e quale proveniva dal Campo, seccata all'aria e passata per setaccio a fori di $^1/_2$ mm. di diametro; sopra la medesima terra trattata con acido cloridrico diluito e lavata fino a scomparsa di cloruri, quindi seccata, rimacinata e ripassata per setaccio; e sopra questa seconda terra trattata con carbonato sodico e lavata fino a scomparsa di alcalinità, quindi seccata, rimacinata e ripassata per setaccio.

Questi tre tipi di materiale verranno distinti, secondo v. Bemmelen, con i termini *Terra A*, *Terra B* e *Terra C*.

La *Terra B* evidentemente rimane priva non solo dei carbonati, ma anche degli idrati di ferro e di alluminio eventualmente contenuti nel terreno; la *Terra C* anche all'acido silicico dei silicati decomposti antecedentemente dall'acido cloridrico.

Ed ecco in che cosa consistevano le operazioni.

Tante pesate di gr. 20 ciascuna venivano introdotte in altrettanti tubi di vetro, quanti ne erano necessari per ciascuna

serie di esperienze. I tubi avevano la capacità di 750 cc. ognuno ed erano tutti della medesima altezza e del medesimo diametro. In ciascun tubo si aggiungevano quindi 500 cc. di acqua distillata, meno tanti centimetri cubici quanti corrispondevano a quelli della soluzione titolata che si voleva sperimentare; questa veniva aggiunta in ultimo esattamente misurata.

Dopo di ciò ciascun tubo veniva agitato per tre ore ad intervalli di 15 minuti, avendosi cura di far sempre il medesimo numero di agitazioni. Dopo 5 ore di riposo si sifonavano da ciascuna colonna i 250 cc. superiori.

Questi 250 cc. di liquido venivano ora esattamente neutralizzati in beker con H_2SO_4 $^N/_{10}$, e trattati quindi con 50 cc. di H_2SO_4 $^N/_1$ e lasciati in seguito in riposo per 24 ore. Il trattamento con H_2SO_4 $^N/_1$ aveva lo scopo di provocare la coagulazione del materiale in sospensione, che così alla fine dell'operazione si ritrovava completamente raccolto nel fondo del beker grossolanamente granulato.

La filtrazione sopra filtro senza cenere riusciva per ciò facilissima e rapida, come aveva potuto constatare già Schlösing (1).

Il lavaggio, per tre o più volte, veniva fatto con H_2SO_4 $^N/_{10}$ allo scopo di impedire una parziale ridispersione delle particelle più fini che avrebbero potuto sfuggire per i fori del filtro o otturarli.

Il materiale raccolto e lavato in questa maniera veniva calcinato fino a costanza di peso. Con la calcinazione naturalmente veniva distrutta tutta la sostanza umica ed eliminata ogni traccia di acido solforico.

Le esperienze furono condotte con i seguenti composti:

1.° — Cloruro di sodio.
2.° — Idrato di sodio.
3.° — Carbonato di sodio.
4.° — Silicato di sodio.
5.° — Umato di sodio.
6.° — Carbonato+cloruro di sodio.
7.° — Cloruro+carbonato di sodio.

Di tutti questi composti erano state preparate le rispettive soluzioni titolate, a mezzo delle quali venivano eseguite le opportune operazioni.

---

(1) Compt. rend. 70 (1870).

I risultati ottenuti sono quì appresso riportati in tavole.

Il cloruro sodico fu sperimentato per stabilire se anche i sali neutri non potessero esercitare alle diluizioni più avanzate azione disperdente; all'uopo fu operato con soluzione normale, cominciando nella *Terra A* e nella *Terra B* con 20 cc. per 480 cc. di acqua e scendendo gradatamente a 1 per 499. Nella *Terra C* fu cominciato invece con 100 cc. di soluzione per 400 cc. di acqua. Questo perchè nelle prove orientative nella *Terra A* e nella *Terra B* al di sopra dei 20 cc. l'azione del sale continuava a crescere solo appena sensibilmente, mentre la medesima cosa cominciava a verificarsi nella *Terra B* al di sopra dei 100. Nella tavola seguente e in tutte le rimanenti le lineette stanno a indicare prove non eseguite perchè non ritenute necessarie.

Tav. III

Num. d'ordine delle prove	PROVE CON CLORURO DI SODIO					
	Terra gr.	Acqua cc.	Soluzione N/1 di NaCl cc.	Peso della sostanza minerale dispersa nei 250 cc. superiori della colonna		
				Terra A gr.	Terra B gr.	Terra C gr.
1	20	400.0	100.0	—	—	0.0292
2	20	425.0	75.0	—	—	0.0506
3	20	450.0	50.0	—	—	0.1628
4	20	460.0	40.0	—	—	0.2308
5	20	470.0	30.0	—	—	0.3290
6	20	480.0	20.0	0.0202	0.0028	0.4238
7	20	490.0	10.0	0.0278	0.0046	0 4558
8	20	495.0	5.0	0.0386	0.0146	0.5454
9	20	497.5	2.5	0.0700	0.0226	0.6370
10	20	499.0	1.0	0.1956	0.0664	0.8622
11	20	500.0	0.0	0.2238	0.0636	0.2204

Col medesimo procedimento e per le medesime considerazioni furono condotte le prove con NaOH giungendo per la *Terra A* alla concentrazione determinata da 125 cc. di soluzione $N/_1$, per

la *Terra B* alla concentrazione di 150, per la *Terra C* alla concentrazione di 100.

Tav. IV

Num. d'ordine delle prove	PROVE CON IDRATO DI SODIO					
	Terra gr.	Acqua cc.	Soluzione N/1 di NaOH cc.	Peso della sostanza minerale dispersa nei 250 cc. superiori della colonna		
				Terra A gr.	Terra B gr.	Terra C gr.
1	20	500.0	0.0	0.2170	0.0752	1.7546
2	20	499.0	1.0	0.4262	—	1.7014
3	20	498.0	2.0	—	—	2.1422
4	20	497.5	2.5	0.4632	—	—
5	20	497.0	3.0	—	—	1.9318
6	20	495.0	5.0	0.6220	0.1640	1.9636
7	20	492.5	7.5	0.3832	—	—
8	20	490.0	10.0	0.0898	0.3524	1.8104
9	20	485.0	15.0	0.0372	—	—
10	20	480.0	20.0	—	—	0.0382
11	20	475.0	25.0	0.0338	0.5722	—
12	20	470.0	30.0	—	0.9060	0.0350
13	20	460.0	40.0	—	0 9128	0.0306
14	20	450.0	50.0	—	0.6214	0.0306
15	20	425.0	75.0	—	0.2274	—
16	20	400.0	100.0	—	0.1024	0.0070
17	20	375.0	125.0	0.0173	—	—
18	20	350.0	150.0	—	0.0530	—

Analogamente venne operato col carbonato sodico:

Tav. V

Num. d'ordine delle prove	PROVE CON CARBONATO SODICO					
	Terra gr.	Acqua cc.	Soluzione N/1 di Na_2CO_3 cc.	Peso della sostanza minerale dispersa nei 250 cc. superiori della colonna		
				Terra A gr.	Terra B gr.	Terra C gr.
1	20	500.0	0.0	0.2014	0.0702	1.2180
2	20	499.0	1.0	0.2232	—	1.5168
3	20	498.0	2.0	—	—	1.6372
4	20	497.5	2.5	0.2824	—	1.6134
5	20	497.0	3.0	—	—	1.4496
6	20	495.0	5.0	0.4186	0.0976	1.3606
7	20	492.5	7.5	—	—	1 3592
8	20	490.0	10.0	0.8232	0.1326	1.2734
9	20	485.0	15.0	0.9322	0.1464	1.3236
10	20	480.0	20.0	0.4742	0.1422	1.1876
11	20	475.0	25.0	0.1980	0.1600	—
12	20	470.0	30.0	0.1132	—	—
13	20	465.0	35.0	0.1038	—	—
14	20	450.0	50.0	0.0344	0.1676	0.9100
15	20	425.0	75.0	—	0.1572	—
16	20	400.0	100.0	—	0.1432	0.0996
17	20	375.0	125.0	0.0034	0.1454	—
18	20	350.0	150.0	—	0.1398	—
19	20	250.0	250.0	—	—	0.0206

Per le operazioni con silicato sodico fu preparata una soluzione N/2 contenente in un litro gr. 20 di NaOH e gr. 55 di $Si\ O_2$. Le cose quindi si regolavano col doppio dei centimetri cubici di quelli che realmente si trovano segnati nella tavola

Tav. VI

Num. d'ordine delle prove	PROVE CON SILICATO SODICO					
	Terra gr.	Acqua cc.	Soluzione N/1 di silicicato sodico cc.	Peso della sostanza minerale dispersa nei 250 cc. superiori della colonna		
				Terra A gr.	Terra B gr.	Terra C gr.
1	20	500	0	0.2512	0.0806	—
2	20	499	1	0.2954	0.0992	0.5874
3	20	498	2	0.2520	—	—
4	20	497	3	0.2022	—	—
5	20	495	5	0.2240	0.1242	0.3364
6	20	490	10	0.1628	0.1068	0.3334
7	20	475	25	0.1674	0.1042	0.2486
8	20	450	50	0.1100	0.0998	0.1880
9	20	425	75	0.1358	—	—
10	20	400	100	0.1182	—	—

Per l'umato sodico fu operato con soluzione N/10, preparata estraendo la materia nera da un terreno che ne era molto ricco. L' estrazione fu fatta con ammoniaca. La soluzione separata per decantazione venne riprecipitata con acido cloridrico e il precipitato raccolto e lavato su filtro Dopo il lavaggio il precipitato venne di nuovo sciolto, trattandolo con ammoniaca sul filtro stesso. La nuova soluzione venne di nuovo precipitata con acido cloridrico, e il precipitato a sua volta nuovamente raccolto e lavato. Dopo di che venne ridisciolto nella quantità di idrato sodico strettamente necessaria per la risolubilizzazione. Stabilitosene il titolo in alcali operando sulle ceneri, venne diluita in maniera che presentasse una concentrazione in NaOH pari a 4 gr. per litro. L'acido umico contenuto in un litro era eguale a gr. 26,2.

Tav. VII

Num. d'ordine delle prove	PROVE CON UMATO SODICO					
	Terra gr.	Acqua cc.	Soluzione N/10 di umato sodico cc.	Peso della sostanza minerale dispersa nei 250 cc. superiori della colonna		
				Terra A gr.	Terra B gr.	Terra C gr.
1	20	500	0	0.2376	0.0834	1.1790
2	20	495	5	0.2432	0.0878	1.0372
3	20	490	10	0.2475	0.1430	0.8866
4	20	475	25	0.2971	0.1730	0.7016
5	20	450	50	0.4774	0.3854	0.7734
6	20	425	75	0.7122	0.3942	0.9330
7	20	400	100	0.8233	0.5320	0.9337

Le esperienze con carbonato associato a cloruro di sodio e con cloruro associato a carbonato ebbero lo scopo di studiare come i due elettroliti, che già si erano dimostrati così differenti nella loro azione in soluzioni diluite, si influenzassero a vicenda, quando assumendo l'uno come costante, si facesse invece variare gradatamente l'altro.

Per ragioni evidenti fu scelta come costante per il carbonato sodico la concentrazione alla quale questo erasi dimostrato più attivo nei riguardi della sua azione disperdente, e per il cloruro la concentrazione alla quale aveva dimostrato non ancora tutta la sua attività nei riguardi dell'azione contraria alla sua dispersione.

Le operazioni venivano condotte aggiungendo l'elettrolita che si assumeva come costante prima dell'altro al quale dovevano farsi subire le variazioni, e cominciando quindi le agitazioni.

Tav. VIII

Num. d'ordine delle prove	PROVE CON CARBONATO + CLORURO DI SODIO				
	Terra A gr.	Acqua cc.	Costante soluzione N/1 di Na_2CO_3 cc.	Variabile soluzione N/1 di Na Cl cc.	Peso della sostanza minerale dispersa nei 250 cc. superiori della colonna gr.
1	20	500	0	0	0.2438
2	20	485	15	0	1.1750
3	20	484	15	1	0.8968
4	20	480	15	5	0.3040
5	20	475	15	10	0.1112
6	20	465	15	20	0.0488

Tav. IX

Num. d'ordine delle prove	PROVE CON CLORURO + CARBONATO DI SODIO				
	Terra A gr.	Acqua cc.	Costante soluzione N/1 di Na Cl cc.	Variabile soluzione N/1 di Na_2CO_3 cc.	Peso della sostanza minerale dispersa nei 250 cc. superiori della colonna gr.
1	20	500	0	0	0.2286
2	20	495	5	0	0.0332
3	20	485	5	10	0.6574
4	20	480	5	15	0.3078
5	20	470	5	25	0.1176
6	20	445	5	50	0.0344

TAV. X

Num. d'ordine delle prove	PROVE CON CARBONATO + CLORURO DI SODIO				
	Terra B gr.	Acqua cc.	Costante soluzione N/1 di $Na_2 CO_3$ cc.	Variabile soluzione N/1 di Na Cl cc.	Peso della sostanza minerale dispersa nei 250 cc. superiori della colonna gr.
1	20	500	0	0	0.0540
2	20	450	50	0	0.1354
3	20	449	50	1	0.1088
4	20	445	50	5	0.1140
5	20	440	50	10	0.1196
6	20	430	50	20	0.0876

TAV. XI

Num. d'ordine delle prove	PROVE CON CLORURO + CARBONATO DI SODIO				
	Terra B gr.	Acqua cc.	Costante soluzione N/1 di Na Cl cc.	Variabile soluzione N/1 di $Na_2 CO_3$ cc.	Peso della sostanza minerale dispersa nei 250 cc. superiori della colonna gr.
1	20	500	0	0	0.0608
2	20	495	5	0	0.0386
3	20	485	5	10	0.1208
4	20	470	5	25	0.1472
5	20	445	5	50	0.1320
6	20	395	5	100	0.0970

Tav. XII

Num. d'ordine delle prove	PROVE CON CARBONATO + CLORURO DI SODIO				
	Terra C gr.	Acqua cc.	Costante soluzione N/1 di Na_2CO_3 cc.	Variabile soluzione N/1 di Na Cl cc.	Peso della sostanza minerale dispersa nei 250 cc. superiori della colonna gr.
1	20	500	0	0	0.7548
2	20	498	2	0	0.8542
3	20	496	2	2	0.6368
4	20	488	2	10	0.4098
5	20	448	2	50	0.1024
6	20	398	2	100	0.0184

Tav. XIII

Num. d'ordine delle prove	PROVE CON CLORURO + CARBONATO DI SODIO				
	Terra C gr.	Acqua cc.	Costante soluzione N/1 di Na Cl cc.	Variabile soluzione N/1 di Na_2CO_3 cc.	Peso della sostanza minerale dispersa nei 250 cc. superiori della colonna gr.
1	20	500	0	0	0.9948
2	20	450	50	0	0.2552
3	20	449	50	1	0.1370
4	20	448	50	2	0.1338
5	20	440	50	10	0.1886
6	20	400	50	50	0.0466

Ecco ora quanto risulta e può desumersi dalle cifre fin qui esposte.

Il cloruro sodico esercita azione contraria alla dispersione, anche alle diluizioni più avanzate, come quella nella prova N. 10 della Tav. I, in cui si aveva per cc. 500 di acqua gr. 0,058 di sale; questo potere contrario alla dispersione presenta anzi un coefficiente che cresce con la diluizione. Alla concentrazione di 20 troviamo infatti una riduzione nel peso della sostanza dispersa solo 9 volte maggiore che alla concentrazione di 1. Non può quindi essere dubbio che l'azione del cloruro di sodio sia dovuta al suo già noto potere coagulante per formazione di combinazioni d'assorbimento insolubili in presenza di elettroliti forti.

Nella terra trattata in antecedenza con acido cloridrico diluito, *Terra B*, il materiale colloidiforme riduce fortemente la sua capacità a passare in sospensione in acqua. Non possiamo fare la supposizione che sia stato il materiale stesso a subire una sensibile riduzione quantitativa per effetto dell'acido cloridrico sugli eventuali idrati di ferro e di alluminio o di silicati facilmente attaccabili, perchè troviamo che la capacità a passare in sospensione in acqua torna a manifestarsi e si accentua anzi fortemente nella *Terra C*, nella quale il carbonato sodico aveva estratto anche l'acido silicico proveniente dai silicati attaccati. Analoga constatazione era stata fatta da v. Bemmelen e da Heiden, i quali avevano trovato che l'assorbimento di fronte ai sali neutri della *Terra A* scompare quasi nella *Terra B* e torna a manifestarsi e si accentua nella *Terra C*. Dobbiamo quindi pensare che essendo l'acido cloridrico un energico coagulante e inducendo nei colloidi del terreno delle profonde trasformazioni chimico-colloidali, faccia loro perdere la reversibilità e la proprietà di riassorbire dai sali neutri. La proprietà di riassorbire riapparirebbe però di fronte ai composti alcalini, e questi nuovi composti di assorbimento si realizzerebbero con una forte tendenza alle variazioni di stato; per cui nella *Terra C* l'aumentata capacità dei colloidi a passare in sospensione e l'aumentato potere assorbente.

Anche nella *Terra B* l'acqua continua tuttavia a esercitare il suo potere disperdente; molto attenuato però, il che ci conferma nell'idea che nel terreno esistano dei silicati, il così detto *Silicato B* di v. Bemmelen, sulla cui costituzione chimico-absorpzionale l'acido cloridrico non produce effetti sensibili. Sono questi silicati che costituiscono la sostanza che vediamo disper-

dersi in acqua anche nella *Terra B* e risentire l'azione del cloruro sodico contraria alla dispersione. Tale azione si manifesta veramente meno attiva che negli altri due tipi di *Terra* e addirittura dubbia alla più avanzata diluizione sperimentata, ma questo potrebbe spiegarsi appunto con la loro maggiore resistenza di fronte agli agenti esterni (1).

Con le più forti quantità di sostanza che passa in sospensione nella *Terra C* si spiega invece la maggior concentrazione dello elettrolita necessaria a produrre un effetto paragonabile in peso a quello della *Terra A*. Per abbassare nella *Terra A* il tenore della sostanza dispersa a gr. 0,0202 si richiese 20 cc di NaCl $^{N}/_{10}$ mentre per abbassarlo nella *Terra C* a gr. 0,0292 se ne richiesero cc. 100. Ma nel primo caso da un peso iniziale di gr. 0,2238, nel secondo da un peso iniziale di gr. 1,2204. Si sa infatti che la concentrazione in elettrolita necessaria a coagulare un idrosolo cresce col crescere della concentrazione dell'idrosolo stesso. Identicamente deve essere per l'azione contraria alla dispersione.

Gli alcali molto diluiti presentano un comportamento inverso, in quanto agevolano il processo di dispersione: l'idrato sodico più rapidamente, il carbonato forso più intensamente, almeno in qualche caso. La loro azione sarebbe facile a spiegarsi, data la natura stabilizzante degli ioni OH^- sugli idrosoli elettronegativi come l'argilla. I composti alcalini secondo Neubert agirebbero perchè i loro OH^- respingono nel mezzo dispersivo i granuli carichi di egual segno. La spiegazione non regge più, quando aumentando la concentrazione degli alcali, la loro azione diventa coagulante, non ostante la non eliminata e l'accresciuta presenza degli OH^-.

Non possiamo spiegare il fenomeno della differente azione degli alcali alle diverse concentrazioni neppure col così detto *limite elettrolitico* che, come si sa, per ogni data massa di colloide rappresenta il valore minimo di concentrazione al di sotto di cui l'elettrolita non può provocare nessuna coagulazione. Questo *valore limite* varia per ciascun elettrolita, e potrebbe darsi benissimo che, molto basso per il cloruro di sodio e per i sali neutri in generale, fosse più alto per l'idrato e il carbonato e in generale per i composti alcalini.

Con tale spiegazione si capirebbe però solo l'assenza della coagulazione, ma non la particolarità della dispersione.

---

(1) Cfr. De Dominicis, Staz Sper. agr. Ital. 51 (1918).

Una spiegazione soddisfacente può essere ricavata da una proprietà che gli elettroliti esplicano nel fenomeno della cataforesi. I sali neutri non rivelano influenza sulla direzione del moto dei granuli, mentre gli idrogenioni ne determinano il movimento al catodo e gli idrossilioni all' anodo. Questo significa che nei sistemi dispersi bifasici sono gli ioni — e gli ioni H^+ e OH^- molto più attivamente che non gli altri ioni — che determinano il segno e la grandezza della carica dei granuli, i quali invece nei sistemi monofasici dipendono unicamente dalla natura chimica delle particelle. Duclaux (1) pensa che questi ioni formino il rivestimento del granulo e ne costituiscano la parte attiva, alla quale nel fenomeno della cataforesi sarebbe dovuta la conducibilità, nel fenomeno di dispersione il grado di stabilità, e nel fenomeno di coagulazione le reazioni col ione coagulante Quando il numero di questi ioni che Duclaux chiama esterni e ritiene capaci di aumentare con continuità, tocca il limite massimo compatibile con la costituzione del granulo, allora si ha il più alto grado di dispersione e di stabilità. È quindi lecito supporre che oltre questo limite incominci o acquisti prevalenza l'azione dell' ione coagulante, per cui gli alcali che prima avevano agito in senso disperdente rivelano in seguito influenza contraria alla dispersione. In altri termini, se pensiamo con Neubert l'argilla elettricamente neutra, possiamo imaginare che essa si carichi elettronegativamente, perchè si combina con gli OH della parziale dissociazione dell'acqua. I granuli di argilla, caricandosi così tutti dello stesso segno, prendono a respingersi fra di loro e a disseminarsi nel mezzo dispersivo. Gli OH^- che cominciamo in seguito a introdurre con l'aggiunta degli alcali, fanno aumentare la grandezza delle cariche e l' intensità del processo. Quando i granuli hanno raggiunto il massimo di carica e di dispersità, di fronte a nuove concentrazioni di OH^- non possono più subirne l' influenza. Comincia a questo punto l'azione degli ioni di segno contrario, i quali vanno a neutralizzare le cariche dei granuli e a provocarne la coagulazione. Sebbene Perrin (2) abbia trovato che il coagulo può avere in certi casi lo stesso segno del ione coagulante, dobbiamo ritenere tuttavia che in generale sia elettricamente neutro: da qui si capisce come dopo il massimo di

(1) Thése, Paris 1904.
(2) Journ. d. Chim Phys 3 (1904).

coagulazione possa ricominciare il processo di risolubilizzazione constatato da Neubert, quando si prosegue nella concentrazione degli alcali. Secondo i risultati di Neubert l'assorbimento dell'alcali comincerebbe anche prima che la carica dei granuli abbia raggiunto la sua massima grandezza: se così stanno le cose, queste si capiscono facilmente con la maggiore energia che H^+ e OH^- esplicano sempre in confronto degli altri ioni di segno contrario.

Gli ioni stabilizzanti insomma e gli ioni coagulanti agiscono producendo un lavoro inverso con un meccanismo e una velocità differenti. Gli ioni stabilizzanti aderiscono al granulo colloidale per attrazione superficiale, determinandovi il segno e la grandezza della carica; gli ioni coagulanti di segno contrario arrivano alla superficie del granulo per attrazione elettrica, provocandovi la neutralizzazione delle cariche. L'effetto utile è dato dalla risultante delle due forze antagonistiche. Gli H^+ e gli OH^- possiedono una velocità e una energia che sono molto superiori a quelle di tutti gli altri ioni negativi e positivi, e per ciò negli alcali l'effetto degli idrossilini attivi è superiore a quello di un egual numero di cationi

Ma se con un artifizio qualsiasi aumentiamo il numero degli Na^+ rispetto a quello degli OH^-, per esempio con l'aggiunta di cloruro sodico, noi dovremo vedere per ragioni di massa ridursi man mano l'effetto di questi ultimi. Ed è ciò che possiamo rilevare dalle Tav. VIII, X e XII.

Al contrario, se mentre si esplica l'azione degli Na^+ in assenza di OH^-, introduciamo un certo numero di questi e lo facciamo aumentare, dovremo trovare che si riduce l'azione che i primi esercitano in senso contrario alla dispersiose fino al punto però che non sia stata raggiunta la loro massima attività. Da questo punto anche gli alcali diventano coagulanti e le due azioni dovranno sommarsi. Ciò che in linea generale si scorge abbastanza chiaramente nelle Tav. IX, XI e XIII. Vi ritroviamo anzi la particolarità già notata, che cioè nella *Terra B* gli elettroliti agiscono meno attivamente e nella *Terra C* più attivamente che non nella *Terra A*.

Come l'idrato e il carbonato agisce il silicato di sodio, nel senso della dispersione prima, nel senso della coagulazione in seguito col crescere della concentrazione. Ed è notevole per la interpretaziane data sulle cause del fenomeno che l'azione del

silicato si riveli meno attiva che non quella dell'idrato e del carbonato, tanto nel primo, quanto nel secondo senso.

Le prove con umato non hanno dato risultati che possano dirsi positivi nei due sensi. Sono note le proprietà stabilizzanti degli umati alcalini; ma per la difficoltà di operare con soluzioni di maggiore concentrazione, non è stato possibile stabilire se non rivelassero in seguito azione coagulante. Quel che è certo però è che alla maggiore concentrazione sperimentata per l'umato gli altri composti alcalini avevano già cominciato ad agire in senso sfavorevole alla dispersione.

CONCLUSIONI

1° — Gli elettroliti agiscono sui colloidi del terreno influenzando la loro tendenza alle variazioni di stato. Anche alle diluizioni più avanzate i sali neutri agiscono in senso contrario alla dispersione. Ciò perchè determinano la formazione di composti di assorbimento insolubili in presenza di elettroliti.

2° - Alle medesime diluizioni i composti alcalini agiscono in senso favorevole alla dispersione. La ragione di questa azione sta indubbiamente nella influenza degli OH^-. Questi agiscono perchè caricano i colloidi elettronegativamente, e i granuli si respingono fra di loro perchè tutti carichi dello stesso segno. Gli OH^- determinano però non solo il segno, ma anche la grandezza della carica, ed è per questo che la tendenza alla dispersione e alla maggiore suddivisione cresce con la concentrazione degli OH^- attivi.

3° — Gli OH^- attivi, gli OH^- cioè che sono capaci di entrare in combinazione col granulo, non possono tuttavia superare per ogni data massa di colloide un certo numero, col quale coincide il massimo di dispersione e di stabilità allo stato disperso. Oltre

questo massimo gli alcali prendono ad agire in senso favorevole alla coagulazione. Ciò sarà perchè incomincia il lavoro del ione di segno contrario al segno degli OH^- e della carica del granulo, o prosegue mentre si è arrestato quello degli OH^-.

Laboratorio di Chimica Agraria della R. Sc. Sup. di Agricoltura.
Portici, febbraio 1921.

G. GRANDI

RICOSTRUZIONE E MORFOLOGIA COMPARATA

DEI GENERI

Otitesella Westw., Sycobiella Westw.

ed affini.

(*Hymenoptera - Chalcididae*).

PORTICI
STAB. TIP. ERNESTO DELLA TORRE
1922

G. GRANDI.

RICOSTRUZIONE E MORFOLOGIA COMPARATA DEI GENERI *Otitesella* Westw., *Sycobiella* Westw. ed affini (*Hymenoptera-Chalcididae*).

INTRODUZIONE E CONSIDERAZIONI GENERALI.

Il gruppo di *Idarnini* che comprende le specie trattate nella presente memoria, dodicesima della serie dei miei contributi alla conoscenza degli Imenotteri della caprificazione e dei loro simbionti, presenta un interesse particolarissimo. Fino ad oggi le notizie che si avevano in proposito erano limitate a brevi, superficiali ed in parte errate descrizioni dei ♂♂ di quattro specie appartenenti a due generi diversi. La scoperta (1) di due generi inediti e delle ♀♀ di quattro specie mi ha permesso una ricostruzione organica del gruppo e mi ha rivelato molti fatti interessanti sia rispetto alla struttura delle singole forme, sia rispetto alla morfologia generale della famiglia e alle sue condizioni attuali di evoluzione e di involuzione. Per lo studio integrale, morfologico e biologico, che io mi sono proposto di fare su questi insetti ancora così poco conosciuti, studio che si presenta sotto ogni rapporto fecondo di resultati eccezionali, ogni pur piccolo contributo alla resoluzione dei problemi che li riguardano ha una grande importanza e merita la nostra più attenta ed oculata considerazione.

Le ♀♀ delle specie esaminate hanno tutte una *facies* particolare. La estrema brevità del tratto sporgente della terebra fa ritenere per certo necessaria la loro introduzione entro ai ricet-

(1) **Grandi G.** — *Diagnosi preliminari di Imenotteri dei Fichi.* Ann. Mus. Civico St. Nat. Genova, ser. 3ª, v. IX, 1921, pp. 304-316.

tacoli dei fichi ospiti per la deposizione delle ova e suggerisce sulle modalità di tale deposizione ipotesi suggestive, che non è il caso tuttavia di esporre se non quando si potranno confortare con osservazioni in natura e con prove sperimentali. Disgraziatamente, se incomplete e primitive sono state fino ad oggi le nostre conoscenze sulla morfologia di questi insetti, nulle o quasi nulle sono quelle che riguardono la loro etologia. Perfino la *Blastophaga psenes* (L.) e la *Philotrypesis caricae* (L.), sole specie viventi nei nostri paesi, pur celebri e conosciute da lunghissimo tempo ed oggetto di un numero straordinario di lavori, si sono mostrate, ad un serio studio, misconosciute morfologicamente e biologicamente. Le due memorie che io ho loro dedicato (1) ed i resultati ottenuti ne costituiscono una convincente testimonianza.

Di speciale interesse si è presentata la costituzione dell' armatura genitale di tali ♀♀: Ho potuto assodare in modo incontrovertibile la dipendenza delle lamine interne (*outer* o *quadrate plates* degli Autori inglesi ed americani; *quadratische platten* dei tedeschi) dal 9° urotergite. Tali lamine erano considerate da Berlese negli Imenotteri in genere come *stili* (*prostili*) dell'8° urosternite, ma io avevo già dimostrato in *Philotrypesis* (2) la loro intima connessione col 9° urotergite, in accordo con le vedute di Zander per altri Imenotteri.

I ♂♂ eteromorfi, straordinarii nella forma e nel comportamento, non mi hanno offerto, nelle specie studiate, quei così vistosi fenomeni di variabilità unisessuale che ho messi in luce nel gen. *Philotrypesis* Först. Solo nell'*Otitesella epicarioides* Grnd. ho potuto osservare un ♂ ipomegetico, il quale è tuttavia costruito similmente agli altri individui eumegetici. Si deve ricordare subito però che il materiale che io ho avuto a mia disposizione è stato relativamente scarso e che molto probabilmente ricerche ulteriori ci faranno conoscere fatti nuovi.

Questi maschi si presentano con vistosissimi caratteri ipera-telici (3). In correlazione con l'enorme sviluppo delle mandibole

---

(1) **Grandi, G.** — *Studio morfologico e biologico della Blastophaga psenes* (L.). Boll. Lab. Zoologia, Portici, v XIV, 1920, pp. 63-204, 31 fig.

— — *Ricerche sul gen. Philotrypesis* Först. L. c., v. XV, 1921, pp. 33-190, 46 fig.

(2) L. c., pp. 49-50, fig. IV, 2, 4; V 1.

(3) Per il significato di questo e di altri termini usati e per la loro discussione, vedi la mia memoria citata sul gen. *Philotrypesis* a pp. 71-86.

si ha un egualmente grande sviluppo dell'epicranio e del primo segmento toracico; il mesotorace, il metatorace e il propodeo sono meno ampii e talora, come in *Micrognathophora leptoptera* Grnd., fusi completamente in un pezzo unico. Il gastro è mediocre, piccolo o piccolissimo e di costituzione molto semplice. Lo scapo delle antenne si mostra anch'esso sviluppato in modo eccezionale ed articolato entro toruli generalmente situati molto indietro sull'epicranio e limitati da cercini robustissimi, talora prolungantisi in processi allungati e spesso riuniti posteriormente da un debole inspessimento endoscheletrico. La capsula cranica di alcune specie (*Otitesella epicarioides* Grnd., *Sycobiella monstruosa* Grnd., *Terastiozoon Jacobsoni* Grnd.) presenta una linea decorrente parallelamente al suo margine posteriore e interessante solo la sua regione dorsale. Questa linea non offre alcun grado di mobilità; ad essa però corrisponde un leggerissimo rilievo lineare endoscheletrico. Si direbbe che in queste specie si accennino condizioni simili a quelle straordinarie che io ho scoperto nel genere *Sycophaga* Westw., ove il capo dei ♂♂, allungatissimo, è diviso in due scleriti articolati fra loro (3). Le mascelle del primo paio ed il labbro inferiore si trovano in uno stato evidente di involuzione riduttiva. I palpi mascellari, di 2 o più comunemente di 1 articolo, sono male articolati (o non lo sono affatto) con gli stipiti mascellari, i quali appaiono completamente fusi insieme. I palpi labiali, minuti e papilliformi, mostrano talora un principio di fusione reciproca. Le ali mesotoraciche sono ridotte a gracili laminette fornite di lunghe setole; in alcune specie sono molto brevi, in altre quasi rudimentali. Le ali metatoraciche mancano del tutto. Le tre paia di zampe sono robustissime, coi tarsi costituiti di soli 4 articoli. L' iperatelia presenta, fra le forme da me studiate, il suo grado massimo di esaltazione nel genere *Sycobiella* Westw. L'*Otitesella digitata* Westw. ha un capo proporzionatamente meno grande, un gastro più sviluppato ed il 4° articolo dei tarsi medii e posteriori enormi; la *Micrognathophora leptoptera* Grnd. ha mandibole relativamente brevi, per quanto sempre robuste e massiccie.

---

(3) **Grandi, G.** — Gli *Agaonini* dell' Africa occidentale raccolti dal Prof. F. Silvestri. Boll. Lab. Zoologia, Portici, Vol. X, 1916, pp. 121-286, 52 fig. (cfr. pp. 227, 228, fig. XXXI, XXXII, XXXIV, etc.).

In questo gruppo noi ci troviamo adunque innanzi a forme i cui ♂♂ hanno sviluppato in modo eccezionale l'arma adibita alla perforazione delle galle contenenti le ♀♀ e, correlativamente, anche altre parti del corpo; questo sviluppo anormale (ipertelico) si attenua man mano ci allontaniamo dal capo verso l'estremità opposta ed ha condotto a resultati apparentemente assurdi, alla costituzione cioè di individui mostruosi che sembrano male orientati, per lo scopo che debbono raggiungere, in funzione dell'economia dell'organismo e che rappresentano alcune delle forme più interessanti degli Imenotteri abitatori dei fichi.

Grassi (1909) e **Cuenot** (1911) hanno interpretato i fenomeni della rudimentazione di determinati organi, considerandoli, indipendentemente dal fattore Lamarckiano, come un effetto di economia e di compensazione di crescenza e perciò come conseguenza dell'ipertrofia di altri organi. Grassi (*Contributo alla conoscenza delle Fillosserine*, etc., 1912), formulando questa teoria, così si esprime a pag. 416: « Ad un certo momento per effetto di stimoli esterni ed interni, comparisce od ingrandisce un organo, provocando un arresto di sviluppo di altri; ciò accade probabilmente secondo regole che la fisica, la chimica, o la chimica fisica potranno un giorno analizzare, etc.».

Brues (Journ. N. York Entom. Soc., vol. XVI, 1908, pp. 45-52) aveva già pensato alle mutazioni per spiegare la rudimentazione o l'atrofia delle ali dei Coleotteri, ove esse sono ricoperte dalle elitre. Le ricerche di **Massonat** (Ann. Univ. de Lyon, fasc. 28, 1909), di **Ferrière** (1914), di **Brocher** (Arch. Zool. exp., t. 55, 1916, p. 483, di **Mercier** (Compt. rend. Acad. des Sciences, Paris, t. 171, 1920, pag. 933-936; ibid., t. 175, 1921, pag. 716-718) e di **Poisson** (1921) sui muscoli toracali vibratori nelle forme attere, brachittere o macrottere non volanti e sul determinismo della perdita della facoltà del volo in Ditteri e in Emitteri, sembrano dimostrare come non vi sia sempre un parallelismo assoluto fra la sparizione dei muscoli vibratori e quella delle ali. **Poisson** nella sua prima nota (Compt. rend. Acad. des Sciences, Paris, t. 172, 1921, pp. 1322-1324) crede di potere affermare che nelle forme brachittere di *Gerris* (Limnotrechus) *lacustris* L., la sparizione di questi muscoli avvenga bruscamente, « *comme le ferait un mutation* ». In un contributo successivo (ibid., t. 173, 1921, pp. 947-950) riferisce intorno ad esperienze eseguite su detta specie e su altre dello stesso genere; da esse resulterebbe che i fattori temperatura e nutrimento non hanno un'azione sensibile sui fenomeni di atterismo, brachitterismo e macrotterismo, i quali dipenderebbero da processi più com-

plessi (1). Egli ha ottenuto individui macrotteri da coppie di brachitteri e di atteri e individui brachitteri da coppie di macrotteri ed ha constatato fenomeni di amissia meccanica, non avendo luogo l'accoppiamento che fra forme simili (macrottere × macrottere; brachittere × brachittere; attere × attere); la riduzione o la sparizione delle ali e dei muscoli alari è correlativa infatti con la modificazione degli scleriti toracali e dell'armatura genitale. Questi reperti, secondo l'A., sembrano indicare che il macrotterismo, il brachitterismo e l'atterismo siano, in tali forme, una questione di linee (*lignées*) di valore diverso, talune delle quali darebbero, ad es., l'84 % di brachitteri e il 15-16 % di macrotteri, tal'altre il 7-8 % di brachitteri e il 92-93 % di macrotteri, altre ancora il 6-7 % di atteri e il 93 % di macrotteri.

L'argomento ha un interesse notevolissimo e merita un ampio studio sperimentale e comparativo. Io mi propongo di ritornare sulla questione.

* * *

Se ora noi consideriamo nel loro complesso i comportamenti morfologici di tutti i Calcididi che vivono entro ai siconi, dopo avere convenientemente valutate le rispettive condizioni attuali di involuzione e di evoluzione che io ho già discusse in altro luogo (2), vediamo come nella tribù (o sottofamiglia che considerare si voglia) degli **Agaonini**, costituita dai caprificatori clas-

---

(1) È noto che **I. Dewitz** (Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abt., 1902, p. 61 e Compt. rend. Acad. Sciences, Paris, t. 154, 1912, pp. 386-388) ha ottenuto artificialmente insetti atteri o brachitteri (Imenotteri del gen. *Polistes* e Ditteri del gen. *Calliphora*) sottoponendo le pupe ancor bianche a basse temperature. L'A. interpreta il fenomeno in relazione alla presenza di un'ossidasi (tirosinasi) diffusa nel corpo delle larve e localizzata nelle pupe specialmente nelle ali. Su di essa agirebbe sfavorevolmente l'azione del freddo, o di altro agente, che determinerebbe così la rudimentazione o l'atrofia alare. Cfr. anche le ricerche di **Strickland** (Journ. N. Y. Entom. Soc., v. 19, 1911, pp. 256-259), e di **Snyder** (U. S. Departm. of Agric., Bur. of Entom., Bull. n. 94, p. II, 1915) in riguardo all'effetto dell'umidità sullo sviluppo delle ali nelle ninfe delle *Termiti* e quelle di **F. Picard** (Ann. du service des Epiphyties, Paris, t. VI, 1919, pp. 34-174, 36 fig.) relative al Braconide *Sycosoter Lavagnei* Pic. et Licht. Questo Imenottero presenta maschi e femmine atteri e alati; gli alati compaiono quasi esclusivamente in estate; gli atteri in primavera e in autunno. L'A giudica che la temperatura abbia sullo sviluppo delle ali un'azione innegabile e preponderante.

(2) *Ricerche sul gen Philotrypesis* Först., l. c., pp. 80-86.

sici (1) a regime sicuramente vegetariano (2), manca il dimorfismo unisessuale e vi è assenza quasi completa di variabilità individuale megetica e morfologica. Quest'ultima contingenza, per quanto riguarda l'uniformità megetica dei varii individui, sembra doversi sicuramente attribuire alla riserva di cibo (costituito dall'endosperma derivato partenogeneticamente dal nucleo secondario del sacco embrionale dei fiori pistilliferi, la cui divisione io ho dimostrato essere determinata dal veleno iniettato dalla ♀ insieme con ciascun ovo) di cui questi insetti dispongono per il loro sviluppo postembrionale e che è lecito considerare, per lo meno con grande approssimazione, qualitativamente e quantitativamente uguale per ogni galla di uno stesso ricettacolo e quindi per ogni individuo che si evolverà nel ricettacolo stesso.

Nella tribù dei **Sycophagini,** a regime dietetico ignoto fin'ora, si riscontrano casi di dimorfismo unisessuale maschile e sensibile variabilità megetica individuale.

La grande tribù degli **Idarnini** presenta parecchi generi e specie (ed il loro numero aumenterà certamente col progredire delle nostre conoscenze) con vistoso dimorfismo maschile e con serie di ♂♂ eteromorfi sviluppantesi dagli individui più piccoli (taluni veri pigmei) a quelli giganteschi. L'etologia di questi Imenotteri, come ho già avuto occasione di notare, è ancora avvolta in un fitto velo di mistero. Gli Autori che si sono occupati dell'argomento (con maggiore o minore competenza; in generale però con molte deficienze di indagine) li hanno considerati talora come parassiti, talora come semplici coinquilini, ma senza una base di ricerche serie e di osservazioni obbiettive e senza convalidare le tesi sostenute con dati di fatto e con prove sperimentali. A loro parziale giustificazione è doveroso tuttavia riconoscere che il problema presenta delle difficoltà tecniche notevolissime.

Nei contributi che io ho portato alla conoscenza biologica e morfologica degli Insetti dei fichi, ho potuto mettere in luce diversi fatti che, se non mi hanno ancora permesso di giungere ad affermazioni definitive, tendono però a farmi riguardare gli Idarnini più come parassiti che come fitofagi. Essi si riferiscono esclusivamente alla *Philotrypesis caricae* (L.) e sono i seguenti:

---

(1) Vedi le osservazioni a pag. 10, nota 1.
(2) Almeno per quanto noi oggi conosciamo.

1.º) — Le ♀♀ di *Philotrypesis caricae* possono vivere in cattività, nutrite con melassa allungata, un numero di giorni molto superiore a quello a cui resistono le ♀♀ di *Blastophaga psenes* (15-25 giorni per le Philotrypesis, 4-8 giorni per le Blastofaghe).

2.º) — Isolando infiorescenze di caprifico e immettendo solo ♀♀ di *Philotrypesis*, tutti i ricettacoli cadono dopo qualche tempo; nelle stesse condizioni l'immissione di sole Blastofaghe, o di Blastofaghe e di *Philotrypesis* insieme, permette il normale sviluppo delle infiorescenze.

3.º) Mentre è facile riscontrare ricettacoli di caprifico alberganti la sola *Bl. psenes*, non ho invece mai osservati, nè credo che altri lo abbia fatto, ricettacoli abitati esclusivamente dalla *Phylotrypesis caricae*.

4.º) — L'apparato velenifero di *Philotrypesis caricae*, anzichè essere costituito di una lunghissima ghiandola acida provvista di un enorme serbatoio prossimale e di una grande ghiandola alcalina come in *Blastophaga psenes*, è rappresentato da una ghiandola (probabilmeute acida) tubulare, lunghetta, sfornita di serbatoio e da una ghiandola (probabilmente alcalina) rudimentale e appena visibile anche a forte ingrandimento.

A questi quattro reperti di importanza indiscutibile si deve aggiungerne un 5º, comune a tutti gli *Idarnini* da me studiati fino ad oggi: la notevolissima variabilità megetica degli individui di una stessa specie nati in uno stesso sicono, variabilità che male si collegherebbe con un regime dietetico (vegetariano) qualitativamente e quantitativamente pressochè eguale, come si è osservato a proposito degli *Agaonini*, per ciascun insetto di un ricettacolo.

Le due sezioni, di caprificatori e di non caprificatori, nelle quali si usano comunemente raggruppare i Calcididi dei fichi non trovano corrispondenza nella loro sistemazione tassonomica e non appaiono naturali. Tutte le specie le cui ♀♀ sono provviste di una terebra breve o di mediocre lunghezza, sono costituite da forme costrette a penetrare entro ai ricettacoli per l'ovoposizione e quindi caprificatrici. Se questa è una condizione caratteristica

per gli *Agaonini* (1) e, forse, per tutti i *Sycophagini*, non deve ritenersi completamente estranea alla tribù degli *Idarnini*. Le ♀♀ del gruppo che mi occupa in questa memoria posseggono, di fatto, una terebra così estremamente ridotta da fare ritenere sicura la necessità della loro introduzione nel sicono per la deposizione delle ova. *Queste contingenze, sulle quali io richiamo l'attenzione dei biologi e dei cultori di entomologia applicata, possono avere anche un'importanza pratica non trascurabile.*

Se le probabili abitudini parassitarie degli *Idarnini* ci possono spiegare la variabilità megetica che si riscontra negli individui di una stessa specie, in contrapposto all'uniformità di mole degli *Agaonini*, rimane da interpretarsi la straordinaria diversità di forme, di proporzioni e di orientamenti involutivi ed evolutivi di tutti gli insetti dei fichi, dopo avere notato che i loro ♂♂ vivono per tutta la vita e su tutta la superficie della terra in ambienti di una identità indiscutibile; sono spinti, una volta raggiunta la maturità sessuale, contro identici ostacoli, ad un lavoro quasi identico che permetta l'atto della fecondazione; muoiono subito o quasi subito, dopo avere esaurita la potenzialità fecondatrice. Quale è il determinismo di fenomeni così vistosi e l'intimo concatenamento dei fattori che conduce ad una differenziazione tanto varia? Si potrebbe tentare di ricorrere a qualcuna delle teorie che si studiano di spiegare la genesi delle forme e degli adattamenti, ma poche nel nostro caso ci soddisfano completamente e tutte più o meno ci lasciano in perplessità. D'altra parte nessuno dei biologi che tali teorie discussero e sostennero, da Darwin fino ai modernissimi, si è occupato di questi insetti meravigliosi che sembrano confondere coi loro paradossali comportamenti le idee che hanno dominato e che dominano attualmente il campo del trasformismo e dell'evoluzione; fino ad oggi di fatto, non si sono avute su di essi che poche conoscenze di una primitività eccezionale.

Sarà di qualche utilità prendere in considerazione, in senso speciale, anche il fattore ecologico, l'influenza cioè che un am-

---

(1) Sono necessarie delle osservazioni sull'etologia e specialmente sulle modalità di deposizione delle uova delle ♀♀ di quelle specie di *Agaonini* che posseggono la terebra di notevole lunghezza (subgen. *Waterstoniella* Grnd., gen. *Eupristina* Saund; alcuni *Ceratosolen* Mayr., *Julianiella* Grnd., *Valentiniella* Grnd. etc.).

biente così eccezionalmente costituito potrebbe avere come stimolatore di un complesso giuoco di correlazioni (1) che conducesse a resultati plastici tanto eterogenei?

Qui però noi ci inoltriamo in un terreno infido; troppe sono ancora le incognite e troppo scarsi i dati di fatto acquisiti alla scienza; solo uno studio profondo e comparato dell'etologia, della fisiologia e della morfologia delle innumerevoli forme ancora ignote e di quelle conosciute potrà fornirci alcuni degli elementi necessari per tentare di risolvere problemi di importanza così eccezionale.

---

(1) Per quanto riguarda il problema della propagazione degli organismi (riproduzione agamica per divisione e per gemmazione), **C. M. Child** (*Die physiologische Isolation von Teilen des Organismus als Auslösungsfaktor der Bildung neuer Lebewesen und der Restitution.* Vorträge und Aufsätze über Entwicklungsmechanik der Organismen, XI, 1911, Leipzig, Engelmann. - *A dynamic conception of the organic individual*, Proc. of the Nat. Acad. of Sciences, Baltimore, vol. I, 1915, etc.) ha sviluppato in questi ultimi anni la concezione che si ha sul loro funzionamento fisiologico e sull'intima connessione delle loro parti costituenti in un tutto armonico. Secondo questo A., nel giuoco delle correlazioni, tutte le funzioni, e per conseguenza tutti gli organi e tutte le regioni del corpo, non resultano equivalenti: vi sono cioè delle correlazioni dominanti che hanno un raggio d'azione più ampio e che ne tengono altre sotto la loro dipendenza. Ora se in un animale non invecchiato il nesso correlativo viene a diminuire, o diminuisce l'intensità della funzione dominante, una o più parti del corpo cesseranno, completamente o no, di essere sottoposte alle altre e potranno riprendere una sensibile autonomia. Se l'autonomia riacquistata sarà totale le parti isolate recupereranno l'attitudine al metabolismo integrale e potranno subire le differenziazioni necessarie per l'edificazione di un nuovo organismo; ma si capisce che da questo caso in giù vi è posto per un'infinità di condizioni intermedie. L'isolamento fisiologico delle parti di un organismo sarebbe realizzabile anche quando le correlazioni venissero a diminuire o a cessare in seguito a condizioni ecologiche (ambientali) determinate. Questi concetti che ci permettono una spiegazione molto suggestiva anche dei fenomeni di rigenerazione e di eteromorfosi, potrebbero suggerire altre idee utili e feconde. Vedi anche: **A. Brachet** *L'oeuf et les facteurs de l'ontogénèse*, Paris, O. Doin, 1917, Encyclopédie scientif. dir. p. le Dr. Toulouse; **Bohn, G.** *La forme et le mouvement*, Paris, E. Flammarion, 1921, Bibl. de Culture générale; **Bohn, G. et Drzewina A.** *La Chimie et la vie*, Paris, E. Flammarion, 1920, Bibl. de philosophie scientifique; **Durken, B. und Salfeld, H.** *Die Phylogenese, Fragestellungen zu ihrer exakten Erforschung.* Gebrüder Borntraeger, Berlin, 1921.

MORFOLOGIA DELLE VARIE FORME.

Gen. **Otitesella** Westwood.

Westwood, J. O. — Trans. Entom. Soc. London, 1883, P. II, pp. 39-41, tav. VII. — Maschio.
Mayr, G. — Verhandl. K. K. Zool. bot. Gesellsch., Wien, B. XXXV, 1885, pag. 159. — Maschio.
Della Torre, C. G. — Catalogus Hymenopterorum, v. V, 1898, pag. 320. — Maschio.
Ashmead, W. H. — Mem. Carnegie Mus., v. I, n. 4, 1904, pag. 240. — Maschio.,
Schmiedeknecht, O. — Genera Insectorum dir. p. P. Wytsman, fasc. 97, 1909 pp. 97-98. — Maschio.
Grandi, G. — Ann. Mus. Civico Stor. Nat. Genova, Ser. 3ª, v. IX, 1921, pp. 5-7. — Maschio e femmina.

♀ *Capo* verticale (ipognato), un po' più largo che lungo. *Occhi* grandi, glabri; 3 *ocelli*. *Toruli* delle antenne situati circa a metà lunghezza della faccia e distanti fra loro un tratto pressapoco uguale alla larghezza di ciascuno di essi. *Antenne* di 13 articoli, dei quali il 3°, 4° e 5° a forma di anelli, l' 11°, il 12° e il 13° riuniti a clava; gli articoli 6°-13° sono forniti di una serie trasversa di sensilli molto allungati. *Mandibole* tridentate. *Palpi mascellari* di 4 articoli, *labiali* di 2. *Pronoto* visibile dal dorso solo parzialmente per due strette zone sublaterali. *Solchi scapolari* deboli, ma completi. *Scutello* del mosonoto molto grande. *Propodeo* estremamente trasverso, con spiracoli tracheali a peritremi piccoli, rotondi e submediani. *Prepetto* bene sviluppato; *epimeri mesotoracici* nettamente limitati; *episterni* indistinti. *Ali anteriori* con peli scarsissimi e minutissimi e con frangia appena percettibile anche a forte ingrandimento. La vena omerale è lunga circa due volte la marginale più la postmarginale; la vena postmarginale è un po' più breve della stigmatica e un po' più lunga della metà della marginale; la vena stigmatica è obliqua rispetto al margine costale dell'ala. *Zampe* con tarsi di 5 articoli e con tibie fornite di spinette odontoidi in numero vario e di speroni; quello della tibia anteriore è bifido; quello della tibia media é semplice e peloso; la tibia posteriore ne possiede due, semplici e pelosi, uno dei quali è più lungo dell'altro. *Gastro* subfusiforme, più lungo del torace; 9° urotergite fornito di 2 cer-

coidi; *terebra* impercettibilmente sporgente oltre il 9° urotergite, con valve larghe e distalmente rotondate.

Colore fondamentale (esemplari in alcool) umbrino-fuligineo; zampe e antenne più chiare.

♂ *Capo* orizzontale (ortognato), circa tanto lungo quanto largo. *Toruli* delle antenne provvisti di un cercine molto sviluppato nella sua metà interna e prolungantesi posteriormente per un certo tratto. *Antenne* di 9 (1) o 10 articoli liberi; lo scapo è grande, moderatamente allargato distalmente, gradualmente e fortemente ristretto all'estremità prossimale; il 2° articolo è subbacilliforme; il 3° (1) od il 3° e il 4° sono piccolissimi ed hanno forma di anelli, gli articoli 5°-9° sono simili, il 10° è diviso in due parti. *Mandibole* molto grandi, lunghe, attenuate all'apice e quivi terminanti con un dente che mostra una prominenza angolosa dorsale più o meno sviluppata; il margine orale porta una sporgenza dentiforme; la regione molare è bene sviluppata e differenzia un certo numero (3-4 nelle specie da me studiate) di angolosità più o meno prominenti. *Mascelle del 1° paio* con stipiti fusi, un lobo distinto e palpi mascellari biarticolati; il 1° articolo è però quas. saldato col corpo della mascella *Labbro inferiore* bene sviluppato, con palpi labiali subatrofici e costituiti di un solo articolo papilliforme. *Pronoto* grandissimo, nettamente più largo che lungo, distintamente più largo del mesonoto. *Prosterno* e *propleure* simili a quelle descritte più avanti per il gen. *Sycobiella* Westw.

Mesonoto bene differenziato dalla regione retrostante ed estremamente trasverso. *Metanoto* e *propodeo* fusi insieme; spiracoli tracheali di quest'ultimo a peritremi piccoli, rotondi, laterali, subposteriori. *Regioni sterno-pleurali* mesotoraciche e metatoraciche simili a quelle del gen. *Sycobiella* Westw.

Ali anteriori ridotte a strette laminette, fornite di alcune setole lunghissime e con venatura atrofica. *Ali posteriori* completamente atrofizzate. *Zampe* con tarsi di 4 articoli e tibie provviste di varie spinette odontoidi e di uno sperone semplice (2) e peloso. *Gastro* di proporzioni medie o ridotte; 9° urotergite con 2 cercoidi, 10° con due processi distali bacilliformi e con gona-

---

(1) Vedi quanto è detto in calce alla descrizione di *Otitesella digitata* Westw.

(2) Quelle anteriori di *O. digitata* hanno uno sperone bifido. Cfr. le osservazioni in calce alla descrizione di questa specie.

pofisi fornite di spinettine odontoidi. Colore fondamentale (esemplari in alcool) melleo ocroleuco; antenne e zampe più chiare; mandibole ferruginee.

Il genere **Otitesella** fu descritto nel 1882 dal Westwood (1) sui ♂♂ di due specie (*digitata* e *religiosa*) raccolti dal Dr. G. H. K. Twaites, direttore del Giardino Botanico di Paradenyia e dal Sigr. I Stainforth Green, nell'Isola di Ceilan e nei ricettacoli del *Ficus religiosa* L. — Eccone la descrizione:

pp. 39-41. «**Otitesella**, n. g. — Characteres masculini descripti. Corpus minutum subdepressum subapterum. Caput oblongum parum convexum, angulis posticis rotundatis, margine antice in lobos duos rotundos supra basin mandibularum porrecto. Oculi laterales versus angulos anticos capitis positi. Ocelli O. Mandibulae magnae porrectae, fere capitis longitudine, apice acuto curvato et supra denticulo truncato instructo; margine interno mandibularum dente latiori truncato pone medium armato. Maxillae et labium ut videtur obsoleta. Antennae longiores in medio partis posticae capitis insertae, articulo 1mo magno ovali compresso, 2^{ndo} mediocri (annuli pone 2^{um} obsoleti), 5 sequentibus parvis fere aequalibus, ultimo fere 2^{di} magnitudine, ovali, ut videtur ex annulis tribus (2^{us} apicalibus minutis) formato. Thorax oblongo-quadratus, prothorace magno, mesothorace trasverso, versus angulos anticos utrinque ala rudimentaria instructo. Pedes valde robusti, omnibus subaequalibus magnis ovalibus compressis; tibiis robustis, anticis apice spinigeris; posticis 4 extus rotundato-dilatatis; apice interno calcaratis; tarsis magnis articulis tribus brevissimis, 4to apicali maximo, unguibus robustis basi dilatatis. Abdomen basi metanoti latitudine, apice attenuato, genitalibus utrinque retinacula denticulata armatis.

The general form of the body in this genus closely resembles that of the males of *Sycoscapter*, but the structure of the mandibles, the position of the antennae, and the form of the alary rudiments and tarsi separate it from the other subapterous groups of fig insects.

Otitesella digitata n, s. — Mas. Tota fulva; mandibulis margine interno in medio rotundato emarginatis, tarsis omnibus articulo 4to maximo ovali et in pedibus 4 posticis nigro, retinaculis

---

(1) **Westwood, J. O.** — *Further descriptions of insects infesting figs*. Trans. Entom. Soc. London, 1883 (letta il 4 Ottobre 1882), pp. 29-47, tav. IV-X.

4 denticulatis; alis rudimentalibus e stylo tenui biarticulato apice longe-setigero et vix mesonoto longiori formatis. Long. corp. circ. 2 mm.

Habitat in *F. religiosa*, in insula Taprobana (DD. Twaites et J. Stainforth Green). In Mus. Hopeiano Oxoniae.

The singularly delated large-sized terminal joint of the tarsi and alary appendages distinguish this species from every other known hymenopterous insect.

Otitesella religiosa n. s. — Mas. Parva. Tota luteo-fulva; subaptera, capite subquadrato, angulis anticis et posticis rotundatis; pronoto trasverso, breviori, subquadrato, angulis posticis setis nonnullis longis instructis; alis duabus rudimentariis longitudine pronoti, e filamento tenui cylindrico 6-articulato formatis, articulis 4 ultimis seta longa extus instructis; abdomine basi metanoto angustiori; pedibus brevibus, robustis, tarsorum articulis tribus basalibus brevibus, ultimo crasso, subclavato; mandibulis robustis, porrectis apice acutis, extus ante apicem dente truncato instructis; margine interno in medio in lobum latum planum intus dilatato; retinaculis latis 5 dentatis. Long. corp. circ. 2 mm.

Habitat in *F. religiosa*, in insula Taprobana (DD. Thwaites et J. Stainforth Green). In Mus. Hopeiano Oxoniae.

Va notata la curiosa struttura pluriarticolata che il Westwood crede di vedere nelle ali rudimentali dei ♂♂ di queste e di altre specie (*Sycobiella Saundersii* Westw., *Sycoscapter insignis* Saund., *Sycoscaptella* (= *Philotrypesis*) *4-setosa* Westw. etc.)!

Riguardo agli anelli delle antenne egli li dice « *obsoleti* » nella descrizione; non ne disegna alcuno nell'antenna dell'*O. religiosa* (tav. VII, fig. 54), ma vi figura l'apparente 3° articolo nettamente peduncolato; ne disegna uno invece, conforme a verità, in quella dell' *O. digitata* (tav. VII, fig. 45). Anche le mascelle del 1° paio e il labbro inferiore sono qualificati « *obsoleti* ».

Le due specie, giudicando dalle figure della tavola più che dalle brevi descrizioni che riflettono caratteri mal scelti e di poca importanza, sembrano realmente diverse, per quanto sia evidente che alcuni disegni furono eseguiti su parti od organi deformati dalla preparazione o dalla conservazione. Il fatto che tali specie sono indicate come raccolte ambedue nei ricettacoli del *F. religiosa* solleva però dei dubbi sull'identità delle piante ospiti o sulla differenza specifica delle due forme. Non sarà difficile potere ottenere il materiale necessario a risolvere la questione.

Nel 1885 Mayr (1) descrisse, 1 ♂ (mutilato) di un'altra specie (*serrata*) raccolta nell'Isola di Socotra, nei ricettacoli del *Ficus salicifolia* Vahl dal Dr. Schweinfurth. Questo ♂ ha le antenne provviste di 1 solo anello.

Ashmead (2) e Schmiedeknecht (3) non portarono alcuna modificazione ai reperti citati. Ashmead (pag. 240) dà le antenne come prive di anello (without a ring-joint) e Schmiedeknecht (pag. 97-98) lo segue.

Il sesso femminile era rimasto, fino alla pubblicazione della mia nota preliminare (4), un' incognita. Nei ricettacoli del *F. salicifolia* Mayr trovò ♀♀ della *Blastophaga socotrensis* Mayr, del *Crossogaster triformis* Mayr e del *Sycoryctes coccothraustes* Mayr, ma tutte tre queste specie sono caratteristiche e bene definite dall'entomologo viennese.

Le poche forme conosciute di questo genere sono distribuite in una vasta estensione di territorio; esse abitano l' Africa occidentale (Guinea francese), quella orientale (Eritrea), l'Isola di Socotra e Ceilan. Quelle descritte in questa memoria si possono distinguere con le seguenti tavole sinottiche:

♀ ♀

1. — Margine epistomale con una breve intaccatura mediana rotondata e con due prominenze submediane larghette e pure rotondate. Margini laterali del capo innanzi agli occhi lunghi un po' meno di $^1/_4$ del maggior diametro degli occhi stessi . . . . . ***O. africana*** Grnd.

1'. — Margine epistomale distintamente rientrante e differenziante un lobetto mediano angoloso e due sporgenze submediane rotondate. Margini laterali del capo innanzi agli occhi lunghi circa la metà del maggior diametro degli occhi stessi . . . . . ***O. epicarioides*** Grnd.

---

(1) **Mayr G.** — *Feigeninsecten.* Verhandl. K. K. Zool. bot. Gesellsch., Wien, B. XXXV, 1885, pp. 147-250, tav. XI-XIII.

(2) **Ashmead, W. H.** — *Classification of the Chalcid Flies or the superfamily Chalcidoidea* etc., Mem. Carnegie Mus., v. I, n. 4, 1904, pp. I-X, 225-551, tav. XXXI-XXXIX.

(3) **Schmiedeknecht, O.** — *Hymenoptera, fam. Chalcididae*, in Genera Insectorum dir. p. P. Wytsman, fasc. 97, 1909.

(4) **Grandi, G.** — *Diagnosi preliminari di Imenotteri dei Fichi.* — Ann. Mus. Civico St. Nat. Genova, ser. 3ª, v. IX, 1921, pp. 304-316.

♂ ♂

1. — Antenne con 2 anelli; tibie delle zampe anteriori con sperone semplice . . . . . 2.

1'. — Antenne con 1 solo anello; tibie delle zampe anteriori con sperone bifido . . . . . 3.

2. — Capo fortemente convesso al dorso specialmente all'innanzi; solo un piccolo tratto mediano presso il margine epistomale si presenta bruscamente infossato. Manca la linea parallela al margine posteriore dell'epicranio. Lungo i suoi margini laterali, ventralmente, e lungo i margini laterali del pronoto sono inserite varie vistose setole spiniformi. Il margine epistomale mostra un'incavatura mediana modesta e larghetta e due prominenze angolose submediane molto sporgenti. I toruli delle antenne si trovano in due punti submediani e il loro margine posteriore sorpassa appena quello posteriore degli occhi. Lo scapo è lungo tre volte la sua massima larghezza; il 2° articolo delle antenne è lungo $^1/_3$ dello scapo. La regione molare delle mandibole è sviluppata per una lunghezza corrispondente a metà di quella totale della mandibola e presenta 4 sporgenze angolose dentiformi. Ali mesotoraciche lunghe circa quanto la larghezza del mesonoto . . . . . *O. africana* Grnd.

2'. — Capo con una larga concavità anteriore che giunge fino ai toruli delle antenne e fornito di una linea parallela al suo margine posteriore, lungo la quale i peli sono inseriti in serie distinta. Mancano le setole spiniformi del capo e del pronoto. Margine epistomale vistosamente incavato nel mezzo da un'incavatura profonda e subarrotondata. Toruli delle antenne nettamente posteriori; il loro margine anteriore non raggiunge neppure quello posteriore degli occhi. Scapo delle antenne lungo quattro volte e mezza la sua massima larghezza; 2° articolo lungo un quarto dello scapo. Regione molare delle mandibole sviluppata per una lunghezza un po' superiore ad $^1/_4$ di quella totale della mandibola e con 3 sporgenze angolose dentiformi. Ali mesotoraciche lunghe circa quanto la larghezza del mesonoto . . . *O. epicarioides* Grnd.

3. — Capo sprovvisto della linea parallela al suo margine posteriore. Margine epistomale con una sporgenza angolosa mediana e due concavità submediane. Toruli delle antenne nettamente posteriori; il loro margine anteriore si trova molto più indietro della linea ipotetica che riunirebbe i margini posteriori degli occhi. Scapo delle antenne lungo tre volte la sua massima larghezza;

2° articolo lungo poco più di 1/3 dello scapo. Regione molare delle mandibole sviluppata per una lunghezza corrispondente a circa la metà di quella totale delle mandibole e con 2 sporgenze dentiformi. Ali mesotoraciche subatrofiche, lunghe circa 1/4 della larghezza del mesonoto. Quarto articolo dei tarsi medi e posteriori enormemente sviluppato . ***O. digitata*** Westw.

O. digitata Westw.

Trans. Ent. Soc. London, 1883, P. I, pag. 40, tav. VII, fig. 43-51.

Maschio.

Colore fondamentale melleo; mandibole ferruginee; zampe più chiare, col 5° articolo del tarso e il pretarso delle z. medie e posteriori umbrini.

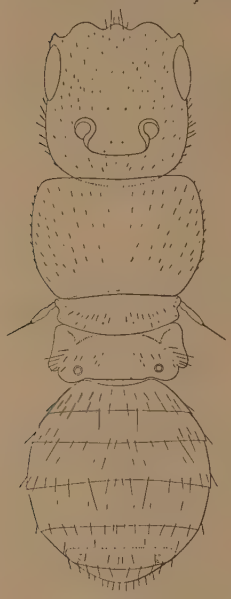


Fig. I.

Otitesella digitata Westw. Maschio. — Individuo veduto dal dorso; non sono disegnate le mandibole, le antenne e le zampe.

Dimensioni. — Lungh. del capo mm 0,38; largh. mass. 0,35; lungh. delle mandibole 0,22; lungh. dello scapo delle antenne 0,24; lungh. del pronoto 0,26; largh. mass. 0,38; lungh. del resto del torace più il propodeo 0,19; largh. mass. 0,29; lungh. delle ali mesot. 0,07.

Capo. — Il *capo,* (fig. I) è un po' più lungo che largo. Il margine epistomale presenta una sporgenza subangolosa mediana e due sublaterali più grandi, più ampie e rotondate. Il massimo diametro degli occhi è eguale a circa 1/3 della lunghezza del capo. I toruli delle antenne sono nettamente posteriori e situati anche più indietro che non in *O. epicarioides* Grnd.; distano fra loro di un tratto corrispondente a un po' meno del doppio di quello che li separa dai margini laterali del capo. Peli e setoline distribuite come nella fig. I. — *Antenne* (fig. II, 1) costituite di 9 articoli liberi. Lo scapo è lungo circa 2/3 della lunghezza del capo e un po' meno di tre volte la sua maggior larghezza; è provvisto oltre a varie setole minori, di alcune lunghissime; il 2° articolo è lungo un po' più di 1/3 dello scapo e neppure due volte e mezza la sua larghezza distale; il 3° articolo è piccolissimo ed in forma di anello; il 4° è nettamente più lungo che largo, fornito di varie setole e di 1 sensillo allungato distale; gli articoli 6° e 8° sono circa tanto lunghi quanto larghi e provvisti egualmente di un sensillo distale; il

5° invece ed il 7° sono più piccoli del 4°, 6° e 8°, circa tanto lunghi quanto larghi e privi di sensillo; la clava è più larga degli articoli precedenti e divisa in due parti. Setole come nella figura. — *Mandibole* (fig. II, 2) lunghe un po' meno di due volte la loro larghezza prossimale; la prominenza angolosa subdistale e dorsale del dente apicale è qui tanto sviluppata che il dente medesimo appare come bifido. Alla base di esso il margine orale differenzia una sporgenza odontoide troncata all'apice e dopo di essa una piccola prominenza rotondata. La regione molare è molto estesa e si sviluppa per una lunghezza corrispondente circa a metà di quella totale della mandibola; essa mostra due sporgenze dentiformi; la più distale è acuta, l'altra è più larga, meno prominente e subrotondata. Le mandibole sono fornite di varie setole, distribuite come nella figura, fra le quali due dorsali e subapicali molto lunghe e robuste.

Torace. — Il *pronoto* (fig. I) è trasverso; ha gli angoli anteriori e posteriori ritondati e i margini laterali un po' ricurvi e un po' convergenti all'indietro; setole come nella figura citata.— Il *mesonoto* (fig. I) è simile a quelle delle altre due specie che io ho descritte, ma è un po' meno ristretto ai lati; la sua lunghezza mediana è uguale a circa $^1/_3$ della sua larghezza. — *Metanoto* e *propodeo* come nella fig. I.

Ali anteriori (fig. I e II, 3) lunghe un po' meno di $^1/_4$ della larghezza del mesonoto e provviste al loro estremo distale di una setola che è quasi tanto lunga quanto esse.

Zampe anteriori (fig. II, 4 e 5): L'*anca* è lunga circa due volte la sua massima larghezza; il *femore* pure due volte; la *tibia* è un po' più breve del femore, fortemente ristretta prossimalmente e fornita, oltre che di uno sperone bifido, di varie setole e di un certo numero di spine odontoidi distribuite come nelle figure. Il *tarso* è lungo i $^4/_5$ della tibia; il 4° articolo supera distintamente la lunghezza complessiva dei tre precedenti; è un po' più lungo di due volte la sua massima larghezza e presenta il margine dorsale abbastanza convesso; è meno largo della tibia e, vistosamente, del femore; *pretarso* e setole come nelle figure citate. — *Z. medie* (fig. II, 6 e 7): L'*anca* è lunga circa una volta e mezza la sua larghezza prossimale; il *femore* è poco più lungo di due volte la sua larghezza massima; la *tibia* è appena più lunga del femore; è fornita di uno sperone semplice e peloso e di alcune spinette odontoidi distribuite come nelle figure; il *tarso* è lungo circa i $^3/_4$ della tibia; gli articoli 1°-3° sono fortemente trasversi ed aumentano moderatamente in larghezza dal 1° al 3°; il 4° articolo è enorme, lungo $^2/_3$ della tibia e circa due volte la sua massima larghezza che è un po' superiore a quella della tibia e poco inferiore a quella del femore; il suo margine dorsale è fortemente convesso; *pretarso*, e setole come nelle figure. — *Z. posteriori* (fig. II, 8 e 9): L'*anca* è lunga un po' meno di due volte

e mezza la sua maggior larghezza; il *femore* è lungo circa tre volte la sua larghezza e tanto lungo quanto l'anca; la *tibia* è lunga circa quanto il femore; è provvista di numerose spinette odontoidi distribuite come nella figura, di varie setole e di 1 sperone semplice e peloso. Il *tarso* è un po' più lungo dei $^2/_3$ della tibia; come quello medio presenta i tre primi articoli trasversi e progredenti in larghezza dal 1° al 3° e il 4° enorme, più largo della tibia, quasi tanto largo quanto il femore,

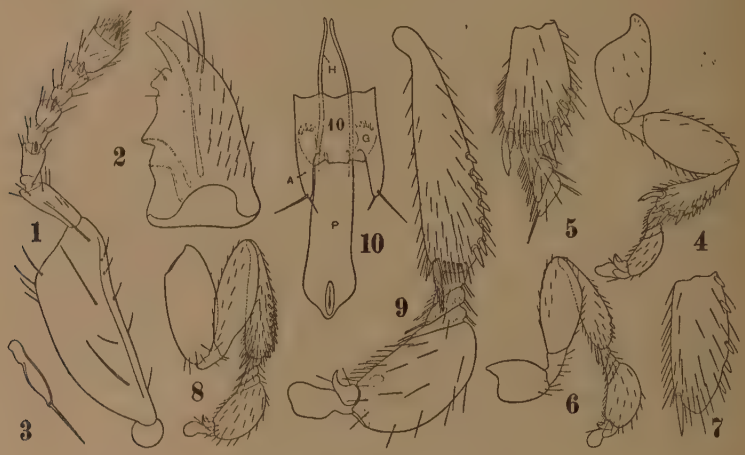


Fig. II.

Otitesella digitata Westw. Maschio. — 1. Antenna. — 2. Mandibola. — 3. Un'ala mesotoracica. — 4. Zampa anteriore. — 5. Porzione distale della tibia e i primi tre articoli del tarso della stessa veduti dalla faccia opposta. — 6. Z. media. — 7. Porzione distale della tibia della stessa veduta dalla faccia opposta. — 8. Z. posteriore. — 9. Tibia e tarso della stessa veduta dalla faccia opposta e molto più ingranditi. — 10. Estremo distale del gastro: *A*, processi distali del 10° urite; *G*, gonapofisi articolate; *H* processi prossimali del pene; *P*, pene.

lungo due volte la sua larghezza, fortemente convesso al dorso; pretarso e setole come nelle figure citate.

Addome. *Gastro* come nella fig. 1. Il 10° urite è provvisto di due processi distali digitiformi recanti all'apice una coppia di setole (fig. II, 10, A) e di un paio di gonapofisi sublaminari e articolate, fornite di una serie distale di 4 spinette odontoidi (fig. II, 10, G.). *Pene* come nella fig. II, 10, P.

Osservazioni. — Di questa specie ho potuto studiare 1 solo esemplare, montato in balsamo e ricevuto dal Museo Britannico. Questo individuo è indicato come raccolto dal Dr. G. H. K. Twaites a Ceilan nei ricettacoli del *Ficus religiosa* e apparte-

nente alla collezione Westwood. (1) È adunque probabilmente da ritenersi come un paratipo.

La mandibola disegnata da Westwood a fig. 44 della tav. VII (op. cit.) è piuttosto diversa da quelle possedute dall' esemplare che io ho esaminato; nel resto la descrizione e i disegni corrispondono completamente, se si fa astrazione dal 4° articolo dei tarsi anteriori, che Westwood disegna conformato come quelli medî e posteriori, e dalle imperfezioni generali delle figure dell'autore inglese.

La presenza nell' *O. digitata* di 1 solo anello dopo il 2° articolo delle antenne e l'esistenza di uno sperone bifido alle tibie anteriori giustificherebbe la istituzione di un nuovo gruppo generico per le 2 specie (*epicarioides* e *africana*) da me descritte; non credo però sia il caso di prendere una decisione fino a che non si sia conosciuta la ♀ di *digitata* e non si sia identificata l' *O. religiosa* Westw.

O. epicarioides Grnd.

Ann. Mus. Civico Stor. Nat. Genova, Ser. 3ª, v. IX, 1921, p. 310-311.

Femmina.

Gli esemplari in mio possesso (circa una dozzina) conservati in alcool, non sono evidentemente ancora completamente maturi.

I più scuri hanno un colore fondamentale umbrino-fuligineo, con le antenne e le zampe cremee, gli altri sono interamente cremei.

Dimensioni. — Lungh. del capo mm. 0,43; largh. mass. 0,47; lungh. ali ant. 1,31; largh. mass. 0,66; lungh. ali post. 1,08; largh. mass. 0,28; lungh. gastro 1,03.

Capo. — Il *capo* (fig. III, 1) è più largo che lungo; il margine epistomale è distintamente rientrante e differenzia una netta sporgenza angolosa mediana e due prominenze rotondate submediane; i margini laterali innanzi agli occhi sono lunghi circa la meta del maggior diametro degli occhi medesimi e convergono fortemente in avanti. Setole come nella figura. — *Antenne* (fig. III, 2). Lo scapo è lungo circa quattro volte la sua larghezza; il 2° articolo è un po' inferiore di lunghezza alla metà dello scapo e al suo estremo distale e largo quanto esso; il 6° articolo è un po' più largo che lungo; gli articoli 7°–10° sono più larghi

(1) L'amico J. Waterston mi avverte che detto esemplare non portava alcun nome nella raccolta britannica.

del 6° e distintamente trasversi; la clava è lunga circa quanto i tre articoli che la precedono presi insieme. Setole e sensilli come nella figura.— *Mandibole* (fig. III, 3) un po' più lunghe che larghe; il dente apicale è breve ed acuto; i due subapicali sono rotondati e diretti all'innanzi; setole come nella figura. — *Mascelle del 1° paio* e *labbro inferiore* come

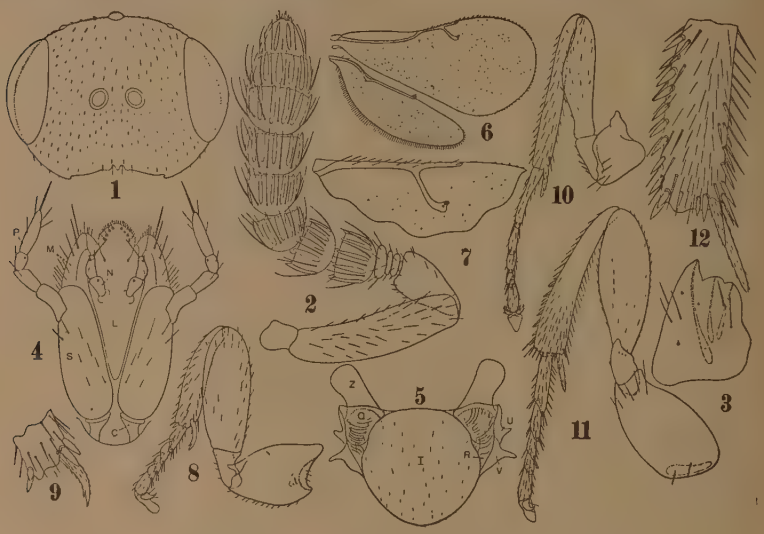


Fig. III.

Otitesella epicarioides Grnd. Femmina. — 1. Capo, senza antenne e senza mandibole, veduto di faccia. — 2. Antenna. — 3. Mandibola. — 4. Mascelle del primo paio e labbro inferiore. — 5. Parte posteriore del mesonoto. — 6. Ali. — 7. Porzione dell'ala anteriore più ingrandita. — 8. Zampa anteriore. — 9. Estremità distale della tibia della stessa più ingrandita e veduta dalla faccia opposta. — 10. Z. media. — 11. Z. posteriore. — 12. Porzione della tibia della stessa più ingrandita e veduta dalla faccia opposta: *C*, cardini delle mascelle del 1° paio; *L*, labbro inferiore; *M*, lobi mascellari; *N*, palpi labiali; *P*, palpi mascellari; *Q*, ascelle; *R*, parascutelli; *S*, stipiti mascellari; *T*, scutello del mesonoto; *U*, processo alare posteriore del mesonoto; *V*, processo mesonotale che si connette con la regione prossimale del margine anale dell'ala anteriore; *Z*, processi anteriori di raccordo della parte posteriore del mesonoto.

nella fig. III, 4; i palpi mascellari mostrano il 1° articolo lungo circa quanto il 2° o poco più; il 3° è il più breve di tutti; il 4° il più lungo. I due articoli dei palpi labiali sono circa di eguale lunghezza; il 1° è ristretto prossimalmente, il 2° distalmente.

Torace. — (fig. IV, 1 e 2). Il *pronoto* (fig. IV, 1 e 2, A), come è già stato detto nella diagnosi generica, è solo parzialmente visibile dal dorso per due strette regioni che non raggiungono posteriormente neppure la metà del margine esterno delle scapole e che sono lunghe quasi sette volte la loro larghezza. Veduto di lato presenta da ciascuna banda

una faccia ovalare, lunga circa due volte la sua maggior larghezza e piuttosto ampia (fig. IV, 2, A). — La parte anteriore del *mesonoto* è più larga che lunga e, all'innanzi, rotondata; le scapole sono un po' più lunghe che larghe, mentre la loro superficie equivale circa ad $^1/_3$ di quella dello scuto. Le ascelle sono subtriangolari e non grandi; i parascutelli ridottissimi; lo scutello molto ampio, subrotondeggiante, un po' più lungo che largo (fig. IV, 1 e 2, C.). I processi anteriori di raccordo della parte posteriore del mesonoto si presentano bene sviluppati e sono più lunghi della metà delle scapole (fig. IV; 1, Z). Setole e peli come nelle figure. — Il *metanoto* (fig. IV, 1 e 2, M) è molto ristretto nel mezzo e quivi sporge all'infuori con una sorta di prominenza appuntita (fig. IV, 2, M).

Fig. IV.

Otitesella epicarioides Grnd. Femmina. — 1. L'insetto veduto dal dorso; non sono disegnate le antenne, le ali e le zame. — 2. Torace e addome veduti di lato: *A*, pronoto; *B*, Scuto del mesonoto; *C*, Scutello del mesonoto; *D*, Anca delle zampe medie; *E*, epimero mesotoracico; *F*, tegule; *G*, processo alare anteriore del mesonoto; *H*, area laterale dell'ascella terminante con il processo alare posteriore del mesonoto; *I*, scapole; *L*, processo mesonotale che si connette con la regione prossimale del margine alare dell'ala anteriore; *M*, metanoto; *N*, espansione marginale posteriore del mesopleurum; *O*, valve delle terebra; *P*, propodeo; *Q*, ascelle; *R*, parascutelli; *S*, mesosterno; *T*, metapleurum; *U*, espansione marginale anteriore del mesopleurum terminante nel processo alare mesopleurale; *V*, prepetto; *Z*, processi anteriori di raccordo della parte posteriore del mesonoto; *2-9*, uriti corrispondenti.

Il *propodeo* (fig. IV, 1 e 2, P) è molto poco sviluppato in lunghezza, estremamente trasverso, largo circa dodici volte la sua lunghezza mediana; nel mezzo e anteriormente sporge anch'esso all'infuori con una prominenza a punta più acuta e più vistosa di quella del metanoto (fig. IV, 2, P). Gli spiracoli tracheali si trovano circa a metà lunghezza del segmento e in posizione sublaterale.

Ali anteriori (fig. III, 6 e 7). Sono lunghe un po' più di due volte la loro massima larghezza e rotondate ampiamente all'apice. La vena omerale è lunga due volte la marginale più la postmarginale; questa è un po' più lunga della metà della marginale e un po' più breve della

stigmatica. La stigmatica è obliqua rispetto al margine costale e piegata verso la regione distale dell'ala; termina con una clava provvista di una breve sporgenza e di 4 sensilli (fig. III, 7). La cellula costale, glabra, è lunga circa sette volte la sua larghezza. La cuticola dell'ala si presenta rivestita di peli minutissimi, incolori, quasi impercettibili all'occhio e distribuiti su quasi tutta la sua superficie; solo un piccolo territorio prossimale ne è privo. La frangia è costituita di rade setoline, brevissime e appena sporgenti dal margine dell'ala. — Le *ali posteriori* (fig. III, 6) sono poco meno lunghe delle anteriori e circa tre volte e mezza la loro maggior larghezza. La loro frangia, per quanto vistosamente più alta di quella delle anteriori, è costituita di setole di mediocre lunghezza. Peli come nella figura.

Zampe anteriori (fig. III 8 e 9): L'*anca* è un po' più lunga di una volta e mezza la sua massima larghezza; il *trocantere* è bene distinto e più lungo che largo; il *femore* è robusto e lungo circa due volte e mezza la sua maggior larghezza; la *tibia* è poco più breve del femore e debolmente ristretta verso la base; mostra poche spinette odontoidi distribuite come nelle fig. III, 8 e 9 e uno sperone distale bifido e peloso; il *tarso* è lungo circa i $^3/_4$ della tibia; gli articoli 1-4 diminuiscono gradualmente di lunghezza; il 5° è lungo circa come il 1°, ma è un po' più largo; *pretarso*, setole, etc. come nelle figure. — *Z. medie* (fig. III, 10): L'*anca* è circa tanto larga quanto lunga; il *trocantere* è un po' più breve dell'anca e della metà del *femore*; questo mostra il suo margine ventrale ben convesso a metà circa della sua lunghezza; la *tibia* è distintamente più lunga del femore, quasi lunga quanto il femore più il trocantere, fornita di uno sperone semplice, peloso, lungo e un po' più breve della metà del 1° articolo del tarso; il *tarso* è un po' più breve della tibia; il margine libero ventrale del suo primo articolo supera quello complessivo dei tre articoli seguenti; *pretarso*, setole, etc. come nella figura. — *Z. posteriori* (fig. III, 11 e 12): L'*anca* è lunga circa due volte la sua maggior larghezza; il *femore* circa tre volte e ristretto alle due estremità; le *tibia* è lunga circa quanto il femore o poco più; si restringe gradualmente e sensibilmente alla base ed è fornita di varie spine odontoidi distribuite come nelle figure e di due speroni semplici e pelosi, dei quali uno è lungo circa $^2/_3$ del primo articolo del tarso, l'altro è molto più breve. Il *tarso* è un po' più breve della tibia; il margine libero ventrale del 1° articolo eguaglia quello complessivo dei tre articoli seguenti: il 5° articolo è lungo circa quanto il 2°; *pretarso*, setole, etc. come nella figura.

Addome. — Il *gastro* è vistosamente più lungo e anche più largo del torace (propodeo compreso). È subfusiforme e mostra la sua maggior larghezza a livello del 5° urotergite (fig. IV, 1) Gli spiracoli tracheali dell'8° urotergite hanno un peritrema molto piccolo e rotondo; i

cercoidi del 9° portano due setole. Gli *urosterniti*, riuniti in complesso piuttosto indipendente, si ripiegono lungo la loro linea mediana e sporgono in basso, a mo' di prominenza ottusa, a livello del margine posteriore del 4° urosternite e del 4° urotergite (fig. IV, 2). L'ultimo urosternite (che dovrebbe resultare dalla fusione del 7° e dell'8°) è diviso quasi completamente dagli inspessimenti obliqui in tre regioni. Tutto il complesso degl' urosterniti è largo e breve e raggiunge appena posteriormente il livello del 7° urotergite (fig. IV, 2). Le valve della *terebra* sono molto larghe e rotondate distalmente e, insieme alla terebra pr. detta, sporgono quasi impercettibilmente oltre l'estremo posteriore del 9° urotergite.

Maschio.

Colore fondamentale melleo-ocroleuco; le antenne e le zampe sono più chiare; le mandibole ed i cercini dei toruli delle antenne sono ferruginei. Occhi neri.

Dimensioni. — I numeri della prima colonna si riferiscono ad uno dei più grandi esemplari da me studiati; quelli della seconda ad uno dei più piccoli.

Lunghezza del capo	mm.	0,67	0,45
Larghezza massima del capo	»	0,70	0,43
Lunghezza delle mandibole.	»	0,56	0,33
Lunghezza dello scapo delle antenne . . .	»	0,45	—
Lunghezza del pronoto	»	0,47	0,30
Larghezza massima del pronoto	»	0,70	0,42
Lunghezza del resto del torace + il propodeo	»	0,28	0,17
Larghezza massima » » .	»	0,57	0,38
Lunghezza del gastro.	»	0,78	0,49
Larghezza » »	»	0,45	0,38
Lunghezza delle ali	»	0,61	0,40

Capo. — Il *capo* (fig. V, 1, 2 e 3) è depresso, un po' più largo che lungo o circa tanto lungo quanto largo negli individui eumegetici ed epimegetici, un po' più lungo che largo in quelli ipomegetici (fig. V, 3). La sua faccia ventrale è subpianeggiante, quella dorsale presenta un po' più del terzo posteriore della sua superficie convesso; all'innanzi una larga depressione compresa fra il margine epistomale e i toruli delle antenne è limitata ai lati e posteriormente da un orlo semicircolare a spigolo acuto e subcarenato (fig. V, 1-3). La medesima faccia porsale mostra una linea, a cui corrisponde un debole rilievo endoscheletrico, che corre quasi parallela al margine posteriore del capo e che, piegandosi all'innanzi a destra ed a sinistra, raggiunge gli occhi (fig. V, 1-3). Lungo tale linea si notano numerose setole orientate in serie

più o meno regolare. Un'altra linea appena ricurva corre fra gli estremi posteriori dei cercini dei toruli delle antenne (fig. V, 1-3); a questa corrisponde un rilievo endoscheletrico più robusto. Il margine epistomale è vistosamente incavato nel mezzo da un'infossatura relativamente profonda, rotondata, i cui margini presentano due deboli prominenze

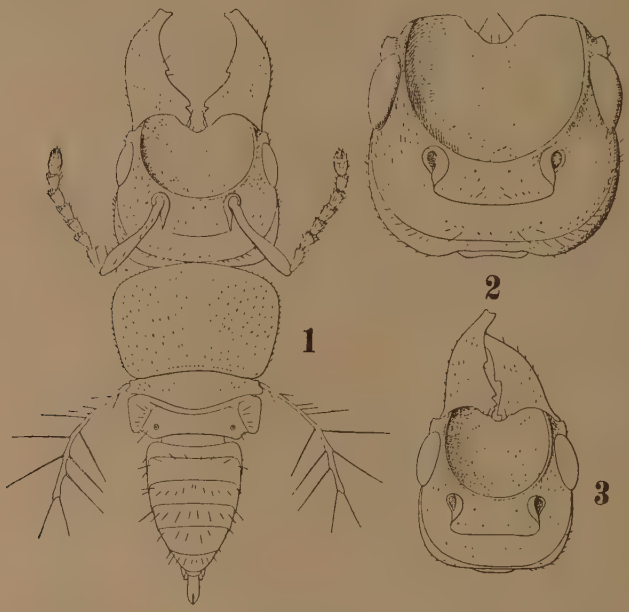


Fig. V.

Otitesella epicarioides Grnd. Maschio. — 1. L'insetto veduto dal dorso; le zampe non sono disegnate. — 2. Epicranio dello stesso, più ingrandito. — 3. Capo di un esemplare ipomegetico; non sono disegnate le antenne.

sulle quali è inserita una setola lunghetta. Fra la concavità articolare delle mandibole e tale infossatura mediana il margine anteriore dell'epicranio sporge ampiamente da ogni banda a curva ribassata (fig. V, 2). Gli *occhi* sono relativamente grandi, lunghi circa $^1/_3$ del capo, laterali, dorsali, anteriori. I toruli delle antenne sono nettamente posteriori; il loro margine anteriore non raggiunge infatti neppure quello posteriore degli occhi. La distanza che li separa reciprocamente è un po' inferiore al doppio di quella compresa fra il loro margine esterno e quelli laterali del capo. Setole minute o minutissime, distribuite come le mostra la figura V. — *Antenne* (fig. V, 1 e VI, 1 e 2). Lo scapo è lungo circa

i $^2/_3$ della lunghezza del capo e circa quattro volte e mezza la sua maggior larghezza; il 2° articolo è lungo un quarto dello scapo e poco più di due volte la sua larghezza distale; i due anelli sono larghi circa tre volte la loro lunghezza. Gli articoli 5°-9° sono più lunghi che larghi, simili e circa di eguali dimensioni; setole e sensilli come nelle fig. VI, 1 e 2. La clava è composta di due articoli ed è lunga due volte la sua larghezza massima — *Mandibole* (fig. V, 1 e VI, 3) lunghe poco

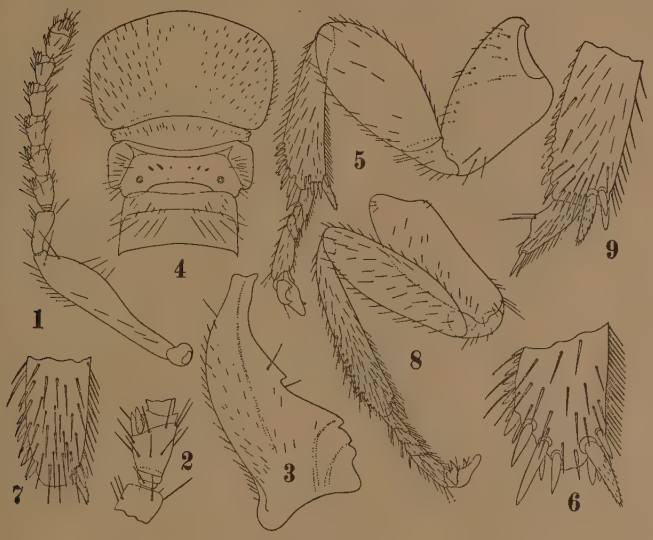


Fig. VI.

Otitesella epicarioides Grnd. Maschio. — 1. Antenna. — 2. Estremità distale del 2° articolo, 3°, 4° e 5° articolo della stessa più ingranditi. — 3. Mandibola. — 4. Torace, propodeo e i tre primi segmenti del gastro veduti dal dorso. — 5. Zampa anteriore. — 6. Estremità distale della tibia della stessa veduta dalla faccia opposta e più ingrandita. — 7. Porzione distale della tibia di una z. media. — 8. Z. posteriore. — 9. Porzione distale della tibia della stessa e primo articolo del tarso.

più di due volte la loro larghezza prossimale; si attenuano distalmente e quivi terminano con un dente che, presentando una vistosa prominenza angolosa dorsale, appare come bipuntuto all'apice. Il margine dorsale è piuttosto fortemente convesso; quello orale è concavo e differenzia, un po' più prossimalmente della metà della sua lunghezza, un dente acuto e diretto all'indietro. La regione molare si sviluppa per una lunghezza un po' superiore ad un quarto di quella totale della mandibola e mostra tre nette sporgenze dentiformi e quasi contigue. Setole come nella figura. Le mandibole degli esemplari ipomegetici (fig. V, 3) sono simili a quelle descritte.

Torace. — (Fig. V, 1 e VI, 4). Il *pronoto* è trasverso, largo un po' più di una volta e mezza la sua lunghezza mediana; gli angoli anteriori sono ampiamente rotondati, il margine anteriore convesso, quelli laterali debolmente convergenti all'indietro, gli angoli posteriori rotondati, ma meno ampiamente di quelli anteriori. É fornito di varie setoline minute o mediocri distribuite come nella figura. — Il *mesonoto* si restringe fortemente sui lati; quivi la sua lunghezza equivale appena ad $^1/_9$ della larghezza del segmento; tanto il margine anteriore quanto quello posteriore sono convessi; quest' ultimo più vistosamente. Setole come nella figura. — *Metanoto-propodeo* come nelle figure.

Ali anteriori (fig. V, 1) lunghe circa quanto la larghezza del mesonoto o poco più. Le tracce della venatura sono quasi impercettibili. Presentano varie setole molto lunghe inserite all' apice, lungo il margine anteriore e lungo quello posteriore.

Zampe anteriori (fig. VI, 5 e 6): L'*anca* è lunga un po' meno di due volte la sua larghezza prossimale; il *femore* circa due volte la sua maggior larghezza; la *tibia* è lunga come il femore e sensibilmente ristretta alla base; oltre ad uno sperone semplice, robusto e peloso, mostra un discreto numero di spine odontoidi di varia lunghezza inserite al suo apice e lungo circa $^1/_4$ distale della lunghezza del margine dorsale. Negli esemplari eumegetici da me studiati esse sommano pressapoco a una ventina. I margini dorsali dei 3 primi articoli del *tarso* sono equilunghi; quello ventrale del 1° articolo è invece nettamente più lungo di quelli dei 2 articoli seguenti presi insieme. Il 4° articolo è vistosamente più grande degli altri e lungo circa quanto la loro lunghezza complessiva. Il tarso nel suo insieme è lungo più della metà della tibia. *Pretarso* e setole come nella figura. — *Z. medie* (fig. VI, 7 e IX, 10): L'*anca* è poco più lunga che larga; il *femore* è un po' più lungo di due volte la sua massima larghezza; la *tibia* è un po' più lunga del femore e ristretta prossimalmente; è fornita di uno sperone semplice e peloso e di alcune spinette odontoidi distribuite in gran parte lungo un terzo distale del suo margine dorsale (8) e in piccola parte in vicinanza dello sperone (3). Il *tarso* è un po' più lungo della metà della tibia; i tre primi articoli diminuiscono un po' di lunghezza dal 1° al 3°; il 4° è circa tanto lungo quanto la loro lunghezza complessiva. *Pretarso* e setole come nelle figure. — *Z. posteriori* (fig. VI, 8 e 9): L'*Anca* è lunga un po' più di due volte e mezza la sua maggior larghezza e circa quanto il *femore*; la *tibia* è un po' più lunga del femore; porta uno sperone semplice e peloso ed un sensibile numero di spinette odontoidi, delle quali tre (negli esemplari da me studiati) sono inserite in vicinanza dello sperone e circa due dozzine lungo la metà distale del suo margine dorsale. Il *tarso* è lungo la metà della tibia e mostra il

4° articolo lungo circa quanto i tre precedenti. *Pretarso* e setole come nelle figure.

Addome. — *Gastro* come è disegnato nella fig. V, 1.

Distribuzione geografica. — Diverse ♀♀ e pareccchi ♂♂ raccolti a Ghinda e all'Asmara (Eritrea) da G. Rossetti nel 1914.

O. africana Grnd.

Ann. Mus. Civico Stor. Nat. Genova, Ser. 3ª, v. IX, 1921, p.

Femmina.

Anche gli esemplari da me posseduti di questa specie non hanno presumibilmente acquistato ancora il colore definitivo. I più scuri sono fondamentalmente umbrino-fuliginei; gli occhi, le antenne e le zampe, dal trocantere in giù, appaiono pressochè incolori.

Dimensioni. — Lungh. del capo mm 0,42; largh. (esclusi gli occhi) 0,45; lunghezza del torace e del propodeo (escluso il pronoto) 0,66; largh. mass. del torace 0,52; lungh. ali ant. 1,30; largh. mass. 0,63; lungh. ali post. 1,00; largh. 0,29; lungh. del gastro 1,08.

Capo. — Il *capo* (fig. VII, 1) è distintamente più largo che lungo; il margine epistomale presenta una breve e ritondata intaccatura mediana, limitata da due modeste prominenze submediane e pure ritondate. Gli occhi sono molto più grandi di quelli della specie precedente ed i margini laterali del capo innanzi ad essi non raggiungono in lunghezza neppure $^1/_4$ del loro maggiore diametro. Setole, etc. come nella figura. — *Antenne* (fig. VII, 2). Lo scapo è lungo anche qui circa quattro volte la sua larghezza massima, ma il 2° articolo è poco più lungo che largo all'estremo distale ed un po' più di $^1/_3$ dello scapo. Gli articoli 6°-10° sono simili e più larghi che lunghi. Setole e sensilli come nella figura. — *Mandibole* (fig. VII, 4) un po' più lunghe che larghe; il dente apicale è un po' più acuto di quello della specie precedente; i due subapicali sporgono maggiormente all'infuori e sono diretti più internamente (più verso il prolungamento del piano longitudinale mediano del corpo). — *Mascelle del 1° paio* e *labbro inferiore* come nella fig. VII, 3; i palpi mascellari mostrano la stessa proporzione di lunghezza fra i vari articoli descritta per la specie precedente; il 2° articolo dei palpi labiali è un po' più lungo del 1°.

Torace. — Simile a quello della specie precedente.

Ali anteriori (fig. VII, 5-7) e *posteriori* (fig. VII, 5) simili a quelle di *O. epicarioides* Grnd.

Zampe anteriori (fig. VII 9 e 10): L'*anca* è lunga circa due volte la sua larghezza massima; il *femore* quasi tre volte; la *tibia* è più breve del femore; spinette odontoidi e sperone come nelle figure; il *tarso* è lungo quasi i $^4/_5$ della tibia; il suo 5° articolo è un po' più breve del

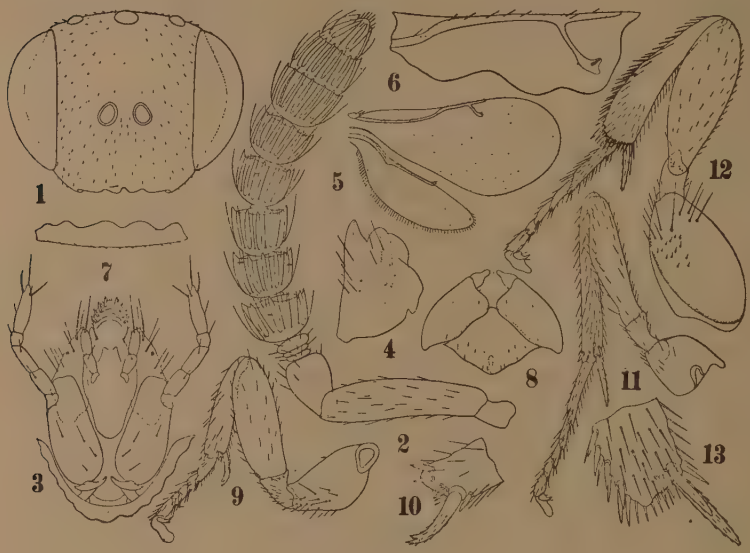


Fig. VII.

Otitesella africana Grnd. Femmina. — 1. Capo, senza antenne e senza mandibole, veduto di faccia. — 2. Antenna. — 3. Mascelle del 1° paio e labbro inferiore. — 4. Mandibola. — 5. Ali. — 6. Porzione dell'ala anteriore più ingrandita. — 7. Porzione del margine posteriore-distale della stessa fortemente ingrandito, per mostrare l'estrema brevità delle setole della frangia. — 8. Propleure e prosterno. — 9. Zampa anteriore. — 10. Estremità della tibia della stessa più ingrandita e veduta dalla faccia opposta. — 11. Z. media. — 12. Z. posteriore. — 13. Estremità della tibia della stessa, più ingrandita e veduta dalla faccia opposta.

1°. — *Z. medie* (fig. VII, 11); il *trocantere* è un po' più lungo di $^1/_3$ del femore; la *tibia* è lunga quanto il femore più il trocantere ed ha uno sperone poco meno lungo del 1° articolo del tarso; *tarso, pretarso*, etc. come nella figura. — *Z. posteriori* (fig. VII, 12 e 13): la *tibia* è fornita di molte spinette odontoidi distribuite come nella figura; il margine libero ventrale del 1° articolo eguaglia quello complessivo dei quattro articoli seguenti. Il resto come nelle figure.

Addome. — Il *gastro* è simile a quello di *O. epicarioides* Grnd.

Maschio.

Capo cremeo-stramineo; mandibole dello stesso colore, ma con l'apice ferrugineo; il resto biancastro. (Esemplari presumibilmente immaturi).

Dimensioni. — Lungh. del capo mm. 0,59-0,64; largh. mass. 0,54-0,68; lungh. delle mandibole 0,45-0,52; lungh. dello scapo delle antenne 0,33;

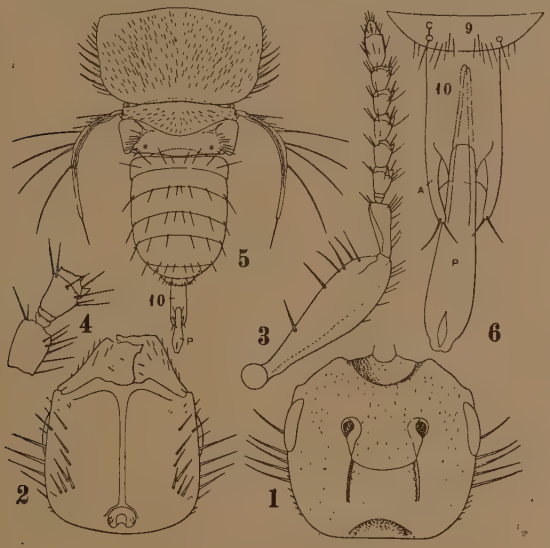


Fig. VIII.

Otitesella africana Grnd. Maschio. — 1. Epicranio veduto dal dorso. — 2. Capo veduto dal ventre; le mandibole sono spezzate artificiosamente a circa metà lunghezza. — 3. Antenna. — 4. Metà distale del 2° articolo, 3°, 4° e 5° articolo della stessa, più ingranditi. — 5. Torace e addome veduti dal dorso. — 6. Estremità distale del gastro: *A*; processi distali del 10° urite; *C*, cercoidi; *P*, pene; *9-10*, uriti corrispondenti.

lungh. del pronoto 0,56; largh. mass. 0,63; lungh. del resto del torace più il propodeo 0,21; largh. mass. 0,49; lungh. delle ali 0,49; lungh. del gastro 0,56; largh. mass. 0,43.

Capo. — Il *capo* (fig. VIII, 1 e 2) è un po' più lungo che largo o un po' più largo che lungo; la sua faccia ventrale è subpianeggiante, quella dorsale è invece fortemente convessa, specialmente in corrispondenza della regione anteriore della fronte, che abbiamo veduto essere ampiamente concava nell' *O. epicarioides* Grnd. Solamente un piccolo tratto mediano vicino al margine epistomale si presenta lievemente e bruscamente infossato (fig. VIII, 1). Gli epicranî delle due specie, veduti

di profilo, appaiono adunque molto diversi. Anche qui un inspessimento endoscheletrico lineare, a cui corrisponde esternamente un lieve rialzo a carena (fig. VIII, 1), corre fra i due estremi posteriori dei cercini dei toruli delle antenne, oltre i quali, e posteriormente, si nota una debole sporgenza lineare della superficie dell' epicranio che si prolunga alquanto all'indietro e lungo la quale si adatta per quasi tutta la sua lunghezza lo scapo delle antenne (fig. VIII, 1). Manca la linea submarginale posteriore descritta nella specie precedente. Il margine epistomale mostra una debole e larghetta infossatura mediana e due prominenze angolose submediane che sporgono all'innanzi più di ogni altra parte del capo. Gli occhi sono più piccoli che non in *O. epicarioides* Grnd. e meno lunghi di $^1/_3$ del capo. I toruli delle antenne si trovano in due punti submediani; l'estremo posteriore dei loro vistosi cercini sorpassa appena il margine posteriore degli occhi, mentre l'estremo anteriore non raggiunge il margine anteriore degli occhi medesimi. Distano reciprocamente di un tratto poco superiore in larghezza a quello compreso fra il loro margine esterno e quelli laterali del capo. Il capo è fornito oltrechè di peli distribuiti come nella fig. VIII, 1, di varie setole spiniformi inserite in parte (le più piccole) nelle ragioni sublaterali della sua faccia ventrale, in parte (le più vistose) lungo i suoi margini laterali. Queste ultime sono più lunghe di $^1/_4$ della lunghezza del capo (fig. VIII, 1 e 2). — *Antenne* (fig. VIII, 3 e 4). Lo scapo è un po' più lungo della metà del capo e poco più di tre volte la sua larghezza massima; il 2° articolo è lungo $^1/_3$ dello scapo e circa due volte e mezza la sua larghezza distale; gli articoli 5°-9° sono simili e più lunghi che larghi; il resto come nella figura. — *Mandibole* (fig. IX, 1 e 2) lunghe due volte e $^1/_3$ la larghezza della loro base; la prominenza angolosa dorsale del dente apicale è meno sporgente che non in *O. epicarioides* Grnd. e il dente apicale stesso sporge maggiormente. Il margine dorsale è appena convesso; quello orale mostra il dente ad $^1/_3$ posteriore della sua lunghezza. La regione molare si sviluppa per una lunghezza corrispondente alla metà di quella totale della mandibola e differenzia quattro prominenze dentiformi, delle quali tre, omologhe a quelle descritte nella specie precedente, sono contigue e, in dipendenza all'inclinazione del margine orale, sporgono gradualmente sempre più dall'innanzi all'indietro. La quarta è prossimale ed è separata dalle altre tre mediante una vistosa intaccatura. Setole come nelle figure. — *Mascelle del 1° paio* e *labbro inferiore* come nella fig. IX, 3. I palpi mascellari (fig IX, 3, M) mostrano il 1° articolo circa tanto lungo quanto il 2°, ma molto diverso di forma e semisaldato col corpo della mascella. I palpi labiali (fig. IX, 3, N) sono uniarticolati, ridottissimi, papilliformi.

Torace. — (Fig. VIII, 5). Il *pronoto* è fortemente trasverso e bene convesso; si ripiega sui lati sorpassando nettamente i margini delle

propleure protoraciche e ricopre una porzione posteriore del capo; è più largo dell'epicranio, col margine anteriore quasi rettilineo, gli angoli anteriori appena rotondati, quelli posteriori a rotondità più ampia. Oltre

Fig. IX.

Otitesella africana Grnd. Maschio. — 1. Mandibola. — 2. Mandibola di un altro esemplare. — 3. Mascelle del 1° paio e labbro inferiore. — 4. Zampa anteriore. — 5. Estremità della tibia della stessa più ingrandita e veduta dalla faccia opposta. — 6. Z. media. — 7. Estremità della tibia della stessa più ingrandita e veduta dalla faccia opposta. — 8. Z. posteriore. — 9. Porzione della tibia della stessa più ingrandita e veduta dalla faccia opposta: *H*, lobi mascellari; *L*, labbro inferiore; *M*, palpi mascellari; *N*, palpi labiali; *S*, stipiti mascellari reciprocamente fusi. — 10. *Otitesella epicarioides* Grnd. Maschio. — Zampa media.

che delle setoline disegnate nella figura, è fornito di alcune setole marginali spiniformi simili a quelle del capo. — *Mesonoto*, *metanoto* e *propodeo* simili a quelli della specie precedente.

Ali come nella fig. VIII, 5.

Zampe anteriori (fig. IX, 4 e 5): L'*anca* è lunga quasi due volte la sua maggior larghezza; il *femore* poco più di due volte e maggiormente convesso al dorso che non in *epicarioides* Grnd.; la *tibia* è lunga quanto il femore e poco ristretta alla base; oltre al vistoso sperone distale, porta numerose spine odontoidi (circa una trentina negli esemplari studiati) distribuite lungo il suo margine distale e lungo un po' meno della metà di quello dorsale; il *tarso* è un po' meno lungo della metà della tibia ed il 4° articolo supera un poco la lunghezza comples-

siva dei tre precedenti. *Pretarso* e setole come nella figura.— *Z. medie* (fig. IX, 6 e 7): L'*anca* è più lunga che larga; il *femore* è lungo quasi due volte e mezza la sua massima larghezza; la *tibia* e un po' più lunga del femore ed è provvista di sperone e di spinette odontoidi simili a quelle della specie precedente e similmente distribuite; il *tarso* è un po' meno lungo della metà della tibia ed il 4° articolo è un po' più lungo della lunghezza complessiva dei tre precedenti. *Pretarso* e setole come nelle figure. - *Z. posteriori* (fig. IX, 8 e 9): *Anca* lunga un po' meno di due volte e mezza la sua larghezza massima e circa quanto il *femore*; *tibia* lunga quanto il femore e fornita, oltre che dello sperone, di un certo numero di spinette odontoidi, delle quali la maggior parte (16 negli individui che io ho osservati) si trova lungo il terzo distale del suo margine dorsale e poche (5) all'estremo distale di quello ventrale; *tarso* meno lungo della metà della tibia; *pretarso* e setole come nella figura.

Addome. — *Gastro* come nella fig. VIII, 5. Il 10° urite è fornito di due processi distali bacilliformi, ognuno dei quali porta all'apice due setole (fig. VIII, 6, A). *Pene* come nella fig. VIII, 6, P.

Distribuzione geografica. — Alcune ♀♀ e una dozzina di ♂♂ raccolti a Konakry (Guinea Francese), il 2 Novembre 1912, dal Prof. F. Silvestri. Vive entro ai ricettacoli del *Ficus Vogelii* Miq.

Syoobiella monstruosa Grnd.

Ann. Mus. Civico Stor. Nat. Genova, Ser. 3ª, v. IX, 1921, pp. 311-312.

Maschio.

(fig. X e XI)

Capo e torace ocraceo-chiari; mandibole ferruginee; occhi neri. Zampe e antenne dello stesso colore del corpo. Gastro ocroleuco.

Dimensioni. — Lungh. del capo mm. 0,70; largh. mass. 1,00; lungh. del pronoto 0,61; largh. 0,98; lungh. del mesonoto 0,14; largh. 0,87; lungh. delle mandibole 0,78; lungh. dello scapo delle antenne 0,66; lungh. delle ali 0,91; lungh. del metanoto più il propodeo 0,29; largh. 0,71; lungh. del gastro 0,96; largh. mass. 0,75.

Capo. — Il *capo* (fig. X, XI e XII, 1) è grandissimo, orizzontale, più largo che lungo, leggermente convesso al dorso e subpianeggiante nella sua regione mediana e anteriore. Questa faccia mostra una linea posteriore che corre parallela al margine omonimo e che è simile a quella descritta per *Otitesella epicarioides* Grnd. (fig. XII, 1, U). Il margine epistomale presenta una prominenza angolosa mediana poco sporgente e due mediocri incavature submediane. Fra le concavità arti-

colari delle mandibole e tali incavature il margine anteriore dell'epicranio corre pressochè diritto. Il maggior diametro degli occhi, che sono latero-dorsali e submediani, è meno lungo di $^1/_3$ del capo. I toruli delle antenne hanno un cercine vistosissimo, più lungo degli occhi; col loro margine anteriore raggiungono una linea che taglierebbe pressapoco a metà gli occhi e la loro reciproca distanza è uguale a quattro volte quella che li separa dai margini laterali del capo. Setole come nelle fig. XII, 1. — *Antenne* (fig. X, XI e XIII, 1) di 10 articoli liberi. Lo scapo è enorme, subrettangolare rotondato, laminare, un po' incurvato ventralmente, ristretto bruscamente all'estremità prossimale in una sorta di peduncolo. Il suo margine posteriore si ripiega in basso e determina un vistoso inspessimento che nella sua metà distale mostra un' incavatura a doccia, all'estremità della quale è inserito il 2° articolo (fig. XI). Lo scapo è lungo circa due volte la sua massima larghezza e circa quanto il complesso dei rimanenti articoli. Il 2° articolo è lungo circa la quarta parte dello scapo e un po' più di tre volte la sua massima larghezza. Gli articoli 3° e 4° sono piccoli e in forma di anello; il 5°, 6°, 7°, 8° e 9° sono simili fra loro, più lunghi che larghi, ristretti alla base, provvisti di setole lunghette e di alcuni sensilli allungati, distali, distribuiti come nella fig. XIII, 1. Il 10° articolo è intimamente riunito con l' 11° in una clava lunga circa due volte la sua massima larghezza. Setole e sensilli come nella figura — *Mandibole* (fig. X, XI e XII, 2) enormi, falcate, più lunghe del capo e di due volte la loro larghezza prossimale; sono bidentate all'apice e mostrano i due denti che, per via del margine dorsale ingobbito, appaiono come mozzati; il margine interno delle mandibole è concavo; la regione molare si sviluppa per

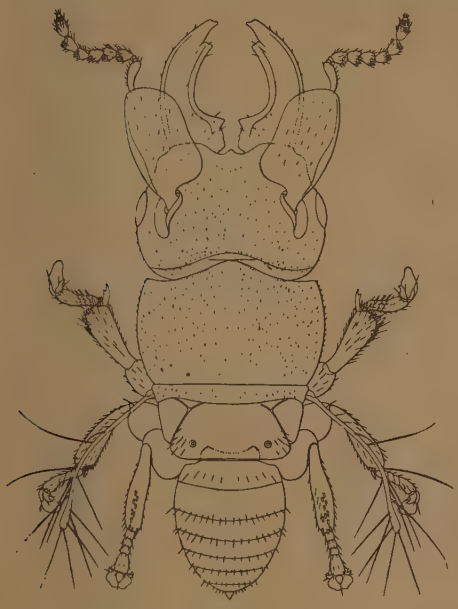


Fig. X.

Sycobiella monstruosa Grnd. Maschio. — L'insetto veduto dal dorso.

una larghezza un po' superiore ad un terzo di quella totale della mandibola, sporge fortemente e differenzia tre prominenze dentiformi conformate come nella figura. — Le *mascelle del 1° paio* presentano gli stipiti fusi, un lobo distinto e il palpo mascellare inarticolato e costituito da 1 solo articolo lungo, un po' strozzato nel mezzo, fornito di alcune lunghe setole e di un sensillo emisferico e piuttosto vistoso (fig. XII, 3, Q). — Il *labbro inferiore* (fig. XII, 3, L) è bene sviluppato, con glossa e paraglosse e con palpi uniarticolati; ciascuno di essi è provvisto di poche setole, delle quali una robustissima, e di un sensillo emisferico ed è parzialmente fuso con l'altro. Setole come nelle figure.

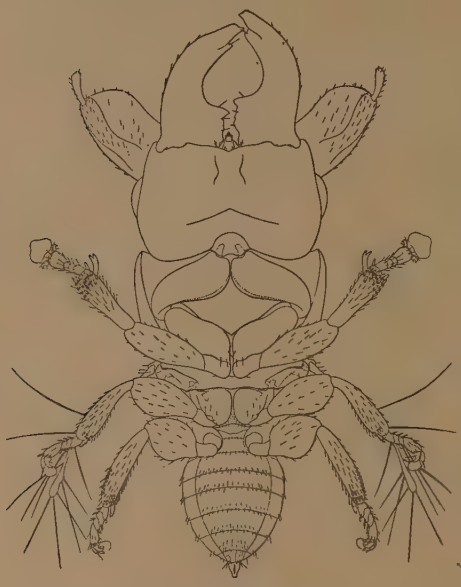


Fig. XI.

Sycobiella monstruosa Grnd. Maschio. — L'insetto veduto dal ventre; delle antenne sono disegnati solo il 1° e il 2° articolo.

Torace. — Il *pronoto* (fig. X) è grandissimo, trasverso, largo circa quanto il capo e una volta e mezza la sua lunghezza; il suo margine anteriore sporge nel mezzo a prominenza rotondata; gli angoli anteriori sono ben netti, i margini laterali moderatamente ricurvi, quello posteriore subdiritto. Il *prosterno* (fig. XI) e le *propleure* (fig. XI), grandi e robusti, sono conformati come li mostrano le figure citate. – Il *mesonoto* (fig. X) è estremamente trasverso, largo circa otto volte la sua lunghezza, e bene limitato dalla regione retrostante. — Il *mesosterno* e le *mesopleure* sono rappresentati a fig. XII, 5. Come si vede è abbastanza distinta una zona epimerale (fig. XII, 5, E). — Il *metanoto* è fuso col *propodeo* in un pezzo trasverso, un po' meno largo del pronoto (fig. X). Gli spiracoli tracheali sono piccoli, rotondi, sublaterali, subposteriori.

Le *ali anteriori* (fig. X e XI) sono ridotte a due sottili laminette subclavate, un po' più lunghe della larghezza del mesonoto, senza tracce sensibili della venature e fornite di un certo numero di setole lunghis-

sime inserite come nella figura citata. Le *ali posteriori* sono completamente atrofizzate.

Zampe anteriori (fig. XIII, 2): L'*anca* è lunga meno di due volte la sua maggior larghezza; il *trocantere* circa 1/3 dell'anca; il *femore* è un po' più lungo della *tibia*; questa è fortemente ristretta prossimalmente ed è provvista di uno sperone bifido e larghetto e di un certo numero

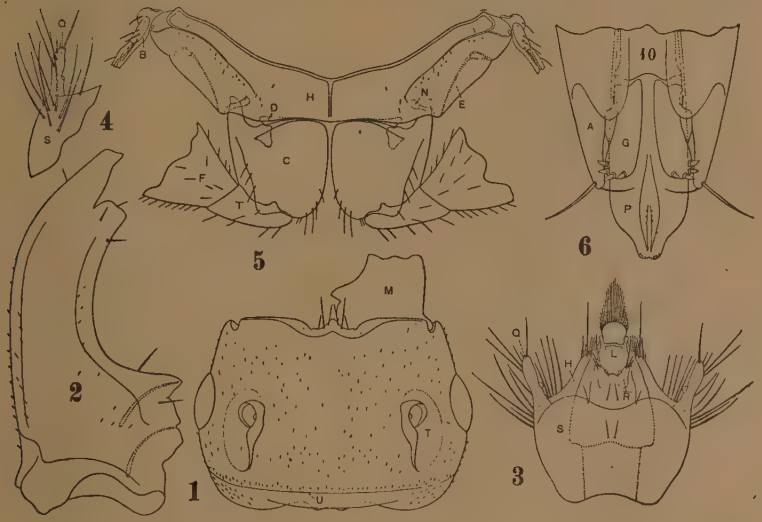


Fig. XII.

Sycobiella monstruosa Grnd. Maschio. — 1. Epicranio veduto dal dorso; è disegnata solo parte di una mandibola. — 2. Mandibola. — 3. Mascelle del 1° paio e labbro inferiore. — 4. Porzione di uno stipite e palpo mascellare veduti dal dorso. — 5. Mesopleure e mesosterno; i femori sono spezzati presso la loro base. — 6. Estremità distale del gastro: *A*, processi distali del 10° urite; *B*, ali; *C*, anche delle zampe medie; *D*, condilo pedifero mesosternale; *E*, regione epimerale mesotoracica; *F*, femori; *G*, Gonapofisi articolate; *H*, Mesosterno; *L*, labbro inferiore; *M*, mandibola; *N*, condilo pedifero mesopleurale; *P*, pene; *Q*, palpi mascellari; *R*, palpi labiali, parzialmente fusi insieme; *S*, stipiti mascellari fusi insieme; *T*, cercini dei toruli antennali; *U*, linea decorrente parallelamente al margine posteriore dell'epicranio.

di spine odontoidi di varie dimensioni, distribuite lungo il margine distale e lungo il terzo distale di quello dorsale; il *tarso*, di 4 articoli, è un po' più lungo della metà della tibia; il margine libero ventrale del suo primo articolo eguaglia pressapoco in lunghezza quello dorsale del 4°; il 2° e il 3° sono nettamente trasversi; *pretarso* con unghie robuste, larghe alla base, ricurve, acute, provviste di 2 setole, e con empodio molto voluminoso. Setole come nella figura citata. — *Z. medie* (fig. XIII, 3): L'*anca* è poco più lunga che larga; il *trocantere* è un po'

più breve della metà del *femore,* che è largo ed ha i margini dorsale e ventrale piuttosto fortemente ricurvi; la *tibia* è più lunga del femore e gradualmente ristretta verso la base; mostra uno sperone breve, robusto, peloso e poche spinette odontoidi inserite come nella figura; il *tarso,* lungo circa la metà della tibia, é costituito di 4 articoli, dei quali il 4° raggiunge la lunghezza dei tre precedenti considerati insieme; il 1° articolo è circa tanto lungo quanto largo; il 2° ed il 3° sono trasversi; *pretarso,* setole, etc. come nella figura citata. — *Z. posteriori* (fig. XIII, 4): L'*anca* è lunga due volte e mezza la sua larghezza massima; il *femore* è un po' più breve dell'anca, è molto robusto e si restringe alle due estremità; la *tibia* è un po' più lunga dell'anca e nettamente più lunga del femore; si presenta fortemente e gradualmente ristretta alla base e fornita, oltre che di un robusto sperone peloso, di varie spinette odontoidi di mediocri o piccole dimensioni, inserite all'estremo distale e ventrale della sua faccia esterna e lungo circa il terzo distale del suo margine dorsale; il *tarso,* di 4 articoli, è un po' meno lungo della metà della tibia; anche qui il 4° articolo è lungo quanto i tre precedenti presi insieme; il 1° è tanto lungo quanto largo; il 2° e il 3° trasversi; *pretarso,* setole, etc. come nella figura citata.

Fig. XIII.

Sycobiella monstruosa Grnd. Maschio. — 1. Antenna (escluso lo scapo). — 2. Zampa anteriore. — 3. Z. media. — 4. Z. posteriore.

Addome. — Il *gastro* (fig. X, XI e XII, 6) è piccolo, poco più lungo del pronoto, poco più lungo che largo e meno largo del propodeo; gli urotergiti sono provvisti di una serie submarginale posteriore di setole di mediocre lunghezza; gli urosterniti ne mostrano altre numerose, più brevi, distribuite, come nella fig. X e XI, in 2 o tre serie irregolari e subposteriori. Il 10° urite termina con due processi digitiformi sublaterali, forniti all'apice di due setole robuste (fig. XII, 6, A),

ed è provvisto di un paio di gonapofisi articolate, lunghette, sublaminari, che portano distalmente 4 spinette odontoidi ciascuna (fig. XII, 6, G). Il *pene* (fig. XII, 6, P) è largo, breve, bruscamente e fortemente ristretto all'apice.

Distribuzione geografica. — Un solo esemplare raccolto dal Prof. F. Silvestri a Konakry (Guinea francese), nel Novembre del 1912.

Gen. **Terastiozoon** Grnd.

Ann. Mus. Civico Stor. Nat. Genova, Ser. 3ª, v. IX, 1921, pp. 312-313.

♀ *Capo* verticale (ipognato), più largo che lungo. *Occhi* molto grandi, glabri; 3 *ocelli*. *Toruli* delle antenne quasi contigui, separati da un rilievo carenato. *Antenne* di 12 articoli, dei quali il 3° e il 4° in forma di anelli, il 10°, l'11° e il 12° riuniti a clava; gli articoli 5°–12° sono forniti di una serie trasversa di lunghi sensilli poco sporgenti oltre il margine distale di ciascun articolo e di varie lunghe setole. *Mandibole* tridentate. *Palpi mascellari* di 4 articoli, *labiali* di 2. *Pronoto* bene visibile al dorso e trasverso. *Solchi scapolari* appena impressi, ma completi. *Scutello del mesonoto* molto grande e ricoprente la regione mediana del metanoto. *Prosterno* bene sviluppato, in forma di losanga; *propleure* come nella fig. XV 2, P. *Mesosterno* ampio, trasverso; *episterni mesotoracici* indefiniti; *epimeri* nitidamente limitati; occupano una posizione postero-laterale e sono divisi trasversalmente in due parti da un solco obliquo. *Prepetto* bene sviluppato. *Propodeo* fortemente trasverso. *Ali anteriori* con peli scarsissimi e minutissimi e con frangia appena percettibile anche a forte ingrandimento. La vena omerale è lunga meno di due volte la vena marginale più la postmarginale; la vena postmarginale è più lunga della stigmatica. *Zampe* con tarsi di 5 articoli e con tibie fornite di spinette odontoidi e di speroni; quello delle zampe anteriori è bifido; quello delle zampe medie è semplice e peloso; le zampe posteriori ne posseggono 2 semplici e pelosi, uno più lungo e l'altro più breve. *Gastro* subfusiforme, più lungo del torace; 9° urotergite con 2 minuti cercoidi papilliformi, provvisti di alcune setoline. Ultimo urosternite apparente come nella fig. XV, 6.

Armatura genitale. — (fig. XVI). Gli *scleriti trasversi*, corrispondenti alle *fulcral* o *triangular plates* dei morfologi in-

glesi e americani (dipendenti secondo gli Autori dall' 8° urosternite), sono bene sviluppati, stretti, allungati e alla loro estremità ventrale differenziano un vistosissimo complesso chitinoso semilunare che articola le lamine interne e quelle esterne (fig. XVI, 1 e 2, D). Le *lamine esterne* (*Outer* o *quadrate plates* dei morfologi inglesi; *quadratische platten* di Zander) (fig. XVI, 1 e 2, E) presentano l'estremo prossimale con un orlo fortemente incavato e rinforzato, atto ad articolarsi coll'estremità descritta dello sclerite trasverso, in un piano che è dorsale rispetto alla lamina interna e ventrale rispetto allo sclerite trasverso medesimo (fig. XVI, 1). Queste lamine si attenuano gradualmente e distalmente e si continuano *ininterrottamente* e largamente col 9° urotergite. Rimane così confermato quanto io, in accordo con Zander (1), ho assodato riguardo al loro valore morfologico (2). Dette lamine mostrano un inspessimento chitinoso lineare ed obliquo (fig. XVI, E.) lungo il quale si adatta il margine ventrale dello sclerite ovalare che ad esse si connette mediante un orlo membranoso e che è omologo a quello che io ho descritto in *Philotrypesis* (3), ove invia un gracile prolungamento che si salda, non molto intimamente, con la parete ventrale dell'8° urotergite.

La parte dell'armatura genitale dipendente, secondo gli Autori, dal 9° urosternite è costituita da una regione prossimale conformata come nella fig. XVI, 1, la quale si continua da ogni banda e dorsalmente con una grandissima lamina falcata (fig. XVI, 1, B), molto più sviluppata che non in *Philotrypesis* e che viene a trovarsi con il suo estremo distale a livello degli ultimi uriti e quasi a contatto col margine anteriore del 9° urotergite e della valva corrispondente della terebra (fig. XVI, 1). Essa è percorsa dai 2 rilievi chitinosi disegnati nella fig. XVI, I, H e N e si prolunga nella *lamina interna*. Questa lamina (fig. XVI, 1 e 4, F) (*Inner* o *oblong plate* dei morfologi inglesi; *oblonge platte* di Zander) mostra una sorta di robusto arresto chitinoso, lineare ed obliquo, lungo il quale si addatta il margine ventrale della la-

---

(1) **Zander, E.** — *Beiträge zur morphologie des Stachelapparates der Hymenopteren.* — Zeitschr. für wiss. Zoologie, B. LXVI, 1899, pp. 289-333, tav. XVIII-XIX.

(2) Cfr. **Grandi, G.** — *Ricerche sul Gen. Philotrypesis* Först. Boll. Lab. Zoologia, Portici, v. XV, 1921, pp. 33-190, 46 fig. Cfr. pp 49 e 50, fig. IV e V.

(3) L. c., pp. 49-51, fig. V, 1, 4 e 5, U.

mina esterna, e presenta due espansioni ripiegate e laminari, una interna l'altra esterna (fig. XVI, 4), delle quali la prima é più ampia della seconda. Le lamine interne si restringono bruscamente alla loro estremità distale e si continuano con le *valve della terebra;* per quanto apparentemente lo sembrino, non sono tuttavia articolate con esse (fig, XVI, 4 e 5). Le valve della terebra (fig. XVI, 4 e 5, V) sono brevi (poco più lunghe di due volte la loro maggior larghezza), larghe, attenuate appena sensibilmente all'apice e quivi ritondate. Esse sporgono pochissimo oltre l'estremo posteriore del 9° urotergite. (fig. XVI, 1).

La costituzione morfologica dell'armatura genitale di questo genere e degli altri affini è, adunque, molto interessante sotto varî aspetti.

♂ *Capo* orizzontale (ortognato), più largo che lungo. *Toruli* delle antenne con cercine non prolungato posteriormente. *Antenne* di 9 articoli liberi; lo scapo è molto grande, largo, laminare, ristretto gradualmente verso la base; il 2° articolo è subbacilliforme, il 3° ha forma di un piccolissimo anello; gli articoli 4°-8° sono simili fra loro, il 9° è diviso incompletamente in due o tre parti. *Mandibole* molto grandi, falcate, bidentate all'apice; la regione molare sporge distintamente e differenzia alcune prominenze dentiformi. *Mascelle del primo paio* (1) simili a quelle del gen. *Otitesella* Westw., ma con palpi costituiti di un solo articolo molto lungo. *Labbro inferiore* (1) con palpi uniarticolati e papilliformi. *Pronoto* grande, trasverso, poco più largo del mesonoto. *Mesonoto*, *metanoto* e *propodeo* fusi completamente insieme. Spiracoli tracheali del propodeo con peritremi piccoli e rotondi, sublaterali, posteriori. *Ali anteriori* ridotte a strette laminette, fornite di varie lunghe setole e con venatura atrofica. *Ali posteriori* completamente atrofizzate. *Zampe* con tarsi di 4 articoli e tibie fornite di varie spine odontoidi e di 1 sperone; quello anteriore è bifido; gli altri sono semplici e pelosi. *Gastro* quasi tanto lungo quanto il torace; 9° urotergite con cercoidi papilliformi; 10° urite con processi distali digitiformi e con *gonapofisi* articolate e provviste distalmente di spinette odontoidi.

---

(1) Ho potuto dissezionare 1 solo esemplare maschio di *T. Jacobsoni* Grnd. e non mi è stato possibile riconoscere completamente la struttura di queste parti.

T. Jacobsoni Grnd.

Ann. Mus. Civico Stor. Nat. Genova, Ser. 3ª, v. IX, 1921, pp. 313-314.

Femmina.

Capo dorsalmente (anteriormente) fittamente foveolato e verde scuro sublucido con riflessi rameici; ventralmente (posteriormente) zigrinato e azzurro cupo verdastro con riflessi violacei. Antenne di colore umbrino-nocciuola chiaro. Mandibole ferruginee. Occhi vinosi. Pronoto e mesonoto fittamente foveolati (con foveole più fitte e più minute di quelle del capo) e neri opachi; le bande laterali del pronoto hanno però solamente una lieve scultura e mostrano riflessi violacei. Metanoto e propodeo dello stesso colore della faccia dorsale del capo; il propodeo ha scultura poligonale. Regioni sterno-pleurali toraciche e anche di tutte le zampe con scultura subpoligonale; quelle protoraciche ed il prepetto del mesotorace sono di color verde scuro lucido; quelle meso- e metatoraciche e le anche sono azzurro-cupo verdastre, con riflessi violacei. Troncateri, femori e tibie fulvo-umbrini con riflessi iridescenti ai femori; tarsi più chiari. Gastro umbrino-castagno iridescente, specialmente sui fianchi.

Dimensioni. — Lungh. del capo mm. 0,56; largh. 0,63; lungh. del torace (propodeo compreso) 0,96; largh. mass. 0,66; lungh. delle ali ant. 1,68; largh mass. 0,75: lungh. delle ali post. 1,17; largh. mass. 0,35; lungh. del gastro 1,15; lungh. della parte sporgente della terebra 0,03.

Capo. — Il *capo* (fig. XIV, 1) è nettamente più largo che lungo; il margine epistomale presenta una prominenza mediana angolosa che sorge da una breve ma netta incavatura e che non sporge oltre il livello del margine anteriore del capo. I margini laterali dell'epicranio innanzi agli occhi sono brevissimi ed eguali ad $^1/_5$ circa del maggior diametro degli occhi composti. La faccia, moderatamente convessa in senso trasverso, mostra una sorta di lieve depressione longitudinale mediana che si parte dall'ocello impari e che diviene profonda in vicinanza dei toruli delle antenne. Dal fondo di tale infossatura sporge un rilievo che, lineare dietro i toruli, si allarga nella loro immediata vicinanza per sporgere fra di essi a carena. Fra i toruli e il margine epistomale si osserva una leggerissima carena longitudinale mediana. La distanza compresa fra i toruli é inferiore alla larghezza di ciascuno di essi. Gli *occhi* sono molto grandi; gli *ocelli* disposti come nella figura. — *Antenne* (fig. XIV, 4) di 12 articoli. Lo scapo, radicola esclusa, è lungo circa sei volte la sua massima larghezza; il 2° articolo è un po' più

lungo che largo e fortemente ristretto alla base; il 5°, 6°, 7°, 8° e 9° sono più larghi che lunghi; la clava è più lunga di due volte la sua larghezza massima. — Le *mandibole* (fig. XIV, 2) sono più lunghe che larghe; il dente apicale è poco sporgente; il subapicale è rotondato, il

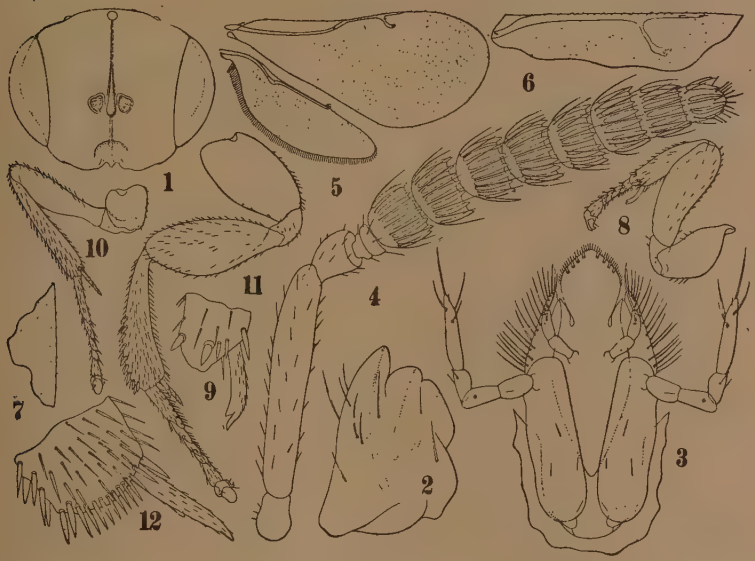


Fig. XIV.

Terastiozoon Jacobsoni Grnd. Femmina. — 1. Capo, senza antenne e senza mandibole, veduto di faccia. — 2. Mandibola. — 3. Mascelle del primo paio e labbro inferiore. — 4. Antenna. — 5. Ali. — 6. Porzione dell'ala anteriore maggiormente ingrandita. — 7. Porzione della regione posteriore-distale dell'ala anteriore. — 8. Zampa anteriore. — 9. Estremità distale della tibia della stessa maggiormente ingrandita. — 10. Z. media. — 11. Z. posteriore. — 12. Estremità distale della tibia della stessa, maggiormente ingrandita e veduta dalla faccia opposta.

3° è molto largo; setole come nella figura. — *Mascelle del 1° paio* e *labbro inferiore* come nella figura XIV, 3; i palpi mascellari presentano più breve di tutti il 3° articolo ed il 1° un po' più corto del 2°; il 4° è lungo quanto il 1° ed il 2° presi insieme. I palpi labiali hanno i due articoli quasi equilunghi; il 2° è fornito di una lunga setola apicale e di un sensillo digitiforme; per il resto vedi la figura citata.

Torace (fig. XV, 1-3). — Il *pronoto* è largo tre volte e mezza — quattro volte la sua lunghezza. La parte anteriore del *mesonoto* è fortemente trasversa ed ha scapole ampie e circa tanto lunghe quanto

larghe. Le ascelle sono piccole e subtriangolari; lo scutello è un po' più largo che lungo e subpianeggiante; sporge sul metanoto che ricopre quasi completamente nel mezzo. — *Metanoto* e *propodeo* come nella figura citata. Regioni sterno-pleurali come nelle fig. XV, 2 e 3.

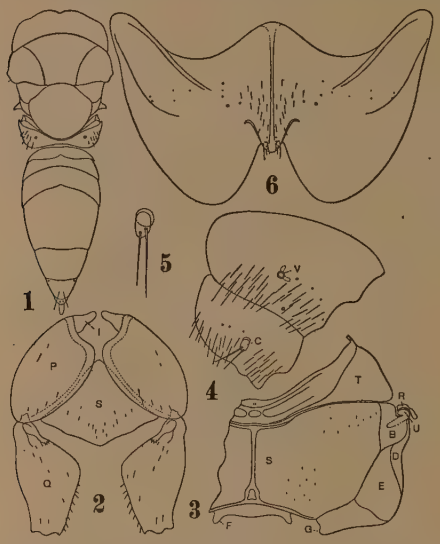


Fig. XV.

Terastiozoon Jacobsoni Grnd. Femmina. — 1. Torace e addome veduti dal dorso. — 2. Prosterno e propleure. — 3. Più che la metà sinistra della regione mesosterno-pleurale. — 4. Circa la metà sinistra dell'8° e del 9° urotergite. — 5. Cercoide del 9° urotergite fortemente ingrandito. — 6. Ultimo urosternite apparente: *B*, Espansione marginale anteriore del mesopleurum terminante nel processo alare mesopleurale; *C*, cercoide; *D*, espansione marginale posteriore del mesopleurum; *E*, epimero mesotoracico; *F*, Condilo pedifero mesosternale; *G*, sporgenza angolosa dell'epimero mesotoracico limitante esternamente ciascuna incavatura di articolazione delle zampe medie; *I*, pezzi jugulari; *P*, propleurum; *Q*, anche delle zampe anteriori; *R*, basalare posteriore; *S*, sterno; *T*, prepetto; *U*, processo alare mesopleurale; *V*, spiracolo tracheale dell'8° urotergite.

Ali anteriori (fig. XIV, 5-7) lunghe due volte e $^1/_3$ la loro massima larghezza e largamente rotondate all'estremo distale. La cellula costale, glabra, è lunga circa otto volte la sua larghezza. La vena postmarginale è un po' più lunga della stigmatica e circa la metà della marginale La vena stigmatica termina con una dilatazione fornita di 4 sensilli disposti come nella fig. XIV, 6. Setole come nelle figure citate. — *Ali posteriori* (fig. XIV, 5) lunghe circa tre volte e mezza la loro larghezza; peli della cuticola e frangia come nella figura.

Zampe anteriori (fig. XIV, 8 e 9): *Anca* lunga quasi due volte la sua larghezza; *trocantere* un po' più di $^1/_4$ del *femore*; la *tibia* è lunga circa quanto l'anca e nettamente più breve del femore; essa è fornita, oltre allo sperone bifido e peloso, di poche spinette odontoidi e di varie setole; *tarso* un po' più lungo della metà della tibia; il 5° articolo è più lungo anche del 1°. — *Z. medie* (fig. XIV, 10): *Anca* circa tanto lunga quanto larga; il *trocantere* è poco meno lungo e circa $^1/_3$ del *femore*; la *tibia* è nettamente più lunga del femore ed è provvista, oltre allo sperone semplice e peloso poco meno lungo del 1° articolo del tarso, di alcune spinette odontoidi; il *tarso* è più breve della tibia; il margine

libero ventrale del suo primo articolo e quasi uguale a quello complessivo dei quattro articoli seguenti. — *Z. posteriori* (fig. XIV, 11 e 12): *Anca* lunga quasi due volte la sua larghezza; il *femore*, fortemente dilatato nel mezzo, circa due volte e mezza; la *tibia* è un po' più lunga

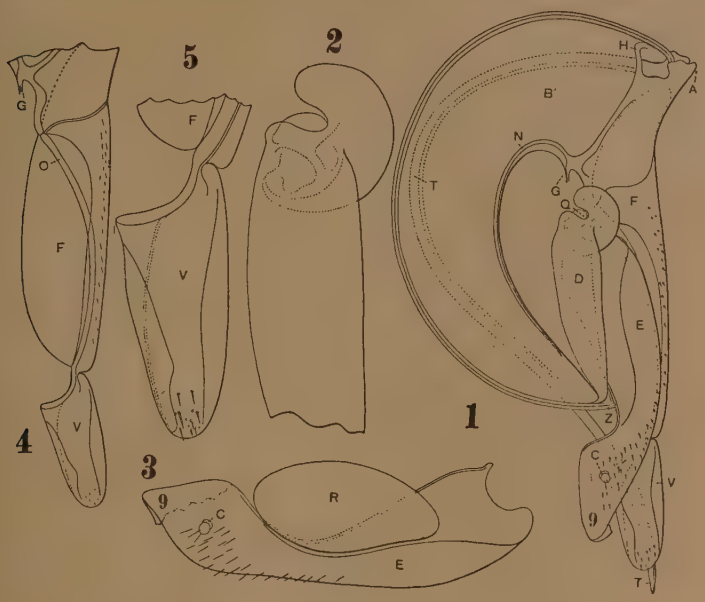


Fig. XVI.

Terastiozoon Jacobsoni Grnd. Femmina. — 1. Metà destra dell'armatura genitale, veduta ventralmente. — 2. Porzione dello sclerite laminare trasverso. — 3. Lamina esterna continuantesi ininterrottamente col 9° urotergite e sclerite annesso. — 4. Lamina interna e valva della terebra. — 5. Estremo distale della lamina interna e valva della terebra molto più ingrandita: *A*, Apofisi prossimali della guaina della terebra; *B*, Lamina falcata dipendente dal 9° urosternite; *C*, cercoide del 9° urotergite; *D*, Sclerite laminare trasverso; *E*, lamina esterna; *F*, lamina interna; *G*, ligamento dorsale della lamina interna; *H*, inspessimento chitinoso prossimale ventrale della lamina falcata; *N*, inspessimento chitinoso che percorre longitudinalmente la stessa lamina; *O*, inspessimento chitinoso longitudinale della lamina interna; *Q*, articolazione dello sclerite laminare trasverso con la lamina interna; *R*, sclerite subdistale esterno addossato alla lamina esterna; *T*, terebra; *V*, valve della terebra; *Z*, estremità prossimale delle appendici dell'8° urosternite costituenti lo stiletto.

del femore, fortemente e gradualmente ristretta alla base, fornita, oltre ai due speroni semplici e pelosi, di un certo numero di spinette odontoidi, distribuite lungo la metà distale del suo margine dorsale e in vicinanza degli speroni; *tarso* un po' più breve della tibia; il margine libero ventrale del suo primo articolo, supera quello complessivo degli articoli 2°, 3° e 4°. Setole come nelle figure citate.

Addome. — *Gastro* come nelle fig. XV, 1. Gli spiracoli tracheali dell'8° urotergite hanno un peritrema piccolo e rotondo (fig. XV, 4, V). I *cercoidi* del 9° sono provvisti di 2 setole lunghette (fig. XV, 4 e 5, C).

Maschio.

Colore fondamentale ocraceo-ocreleuco. Le mandibole e la parte rinforzata dello scapo delle antenne sono fulve-ferruginee.

Dimensioni. — Lungh. del capo mm. 0,80; largh. 0,87; lungh. dello scapo delle antenne 0,57; lungh. delle mandibole 0,78; lungh. del torace,

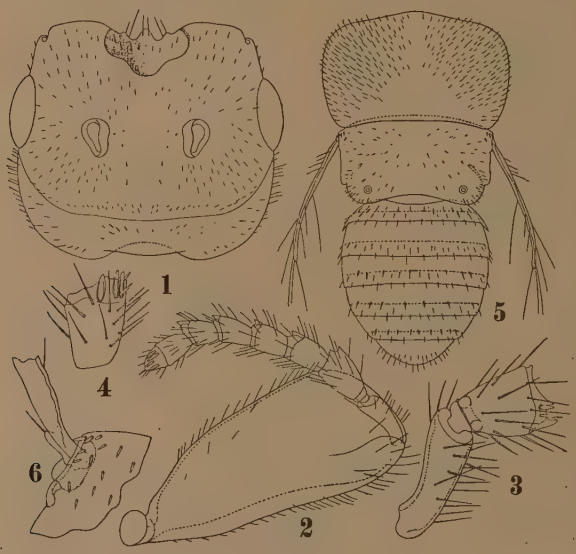


Fig. XVII.

Terastiozoon Jacobsoni Grnd. Maschio. — 1. Epicranio. — 2. Antenna. — 3. Secondo, terzo e quarto articolo più ingranditi. — 4. Quinto articolo veduto dalla faccia opposta e più ingrandito. — 5. Torace e addome veduti dal dorso. — 6. Porzione del mesonoto e tratto prossimale dell'ala anteriore.

propodeo compreso, 0,87; largh. del pronoto 0,87; largh. del mesonoto 0,70; lungh. delle ali mesotoraciche (escluse le setole) 0,64; lungh. del gastro (uriti 3°-9°) 0,70; largh. mass. 0,66.

Capo. — Il *capo* (fig. XVII, 1) è più largo che lungo, moderatamente convesso al dorso e con una sola mediocre depressione mediana anteriore Il margine epistomale, sensibilmente incavato nel mezzo, presenta una prominenza angolosa mediana, che non sporge oltre il

livello del margine anteriore del capo, e due altre più piccole submediane. La faccia dorsale del capo è provvista, come in *Otitesella epicarioides* Grnd. e in *Sycobiella monstruosa* Grnd. di una linea, cui corrisponde un debole rilievo endoscheletrico e che corre per buon tratto parallela al margine posteriore dell'epicranio terminando dietro agli occhi. Anche in questa specie lungo tale linea i peli sono orientati in serie irregolari ma distinte. Gli *occhi* sono piccoli, un po' meno lunghi di $^1/_3$ del capo. I toruli delle antenne sorpassano appena con il loro margine posteriore la linea che unirebbe i margini posteriori degli occhi e sono separati reciprocamente da una distanza circa uguale a quella esistente fra essi e i margini laterali del capo. — *Antenne* (fig. XVII, 2-4). Lo scapo è lungo un po' più di due volte la sua massima larghezza ed un po' meno di tutti gli altri articoli dell'antenna presi insieme; è laminare, ripiegato ventralmente (a convessità dorsale), ristretto gradualmente verso la base e fornito di varie setoline lunghette, distribuite specialmente lungo i margini, come nella figura citata. Il 2° articolo è lungo $^1/_5$ del 1° e poco meno di tre volte la propria larghezza distale; gli articoli 4°, 5°, 6°, 7° e 8° sono decisamente più lunghi che larghi e provvisti delle setole e dei sensilli disegnati nelle figure; il 9° è diviso incompletamente in tre parti: la prima divisione (prossimale) è netta; la seconda (distale) è solo accennata. — *Mandibole* (fig. XVIII, 2) lunghe quasi quanto l'epicranio e costruite in modo simile a quelle di *Sycobiella monstruosa* Grnd. I denti apicali però sono più sporgenti; la regione molare si sviluppa per un tratto equivalente a un po' più di $^1/_4$ della lunghezza totale della mandibola e mostra delle prominenze dentiformi poco sviluppate e rotondate. — *Palpi mascellari* (fig. XVIII, 2) con l'unico articolo fornito di varie setole lunghe e di alcuni sensilli; *palpi labiali* con 1 setola e 2 sensilli (fig. XVIII, 3).

Torace. — Il *pronoto* (fig. XVII, 5) è largo un po' meno di due volte la sua lunghezza mediana; ha gli angoli anteriori largamente ritondati; quelli posteriori, per quanto meno ampiamente, pure ritondati, i margini laterali debolmente ricurvi, quello anteriore leggermente sporgente all'innanzi nel mezzo e ritondato. É provvisto di numerose setole distribuite come nella figura. — Il *mesonoto*, il *metanoto* e il *propodeo* sono fusi in un pezzo trasverso, largo circa due volte la sua lunghezza. I limiti fra i tre somiti sono indicati solo da modeste intaccature del margine laterale. Gli angoli posteriori del propodeo sono rotondati; gli spiracoli tracheali, con peritremi rotondi e piccoli, si trovano in due punti sublaterali e posteriori. Pochi peli inseriti irregolarmente come nella figura.

Le *ali anteriori*, lunghe circa quanto la larghezza del mesonoto ed appena attenuate distalmente, terminano rotondate; sono provviste di varie setole, fra le quali sette od otto molto lunghe e vistose (fig. XVII, 5).

Zampe anteriori (fig. XVIII, 4-6): *Anca* lunga circa una volta e mezza la sua larghezza; *femore* lungo pressapoco come l'anca e poco più del doppio della propria larghezza; *tibia* un po' più lunga del femore, fortemente e gradualmente ristretta alla base; è fornita, oltre allo sperone bifido, di varie setole lunghette e di un certo numero di spinette

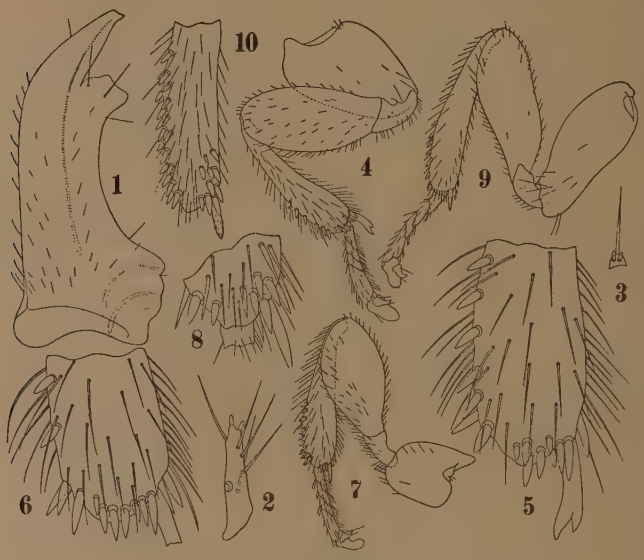


Fig. XVIII.

Terastiozoon Jacobsoni Grnd. Maschio. — 1. Mandibola. — 2. Palpo mascellare. — 3. Palpo labiale. — 4. Zampa anteriore. — 5. La metà distale della tibia della stessa molto più ingrandita. — 6. La metà distale della tibia anteriore di un altro esemplare; lo sperone bifido è spezzato. — 7. Z. media. — 8. Estremità distale della tibia ed estremità prossimale del 1° articolo del tarso della stessa, più ingranditi e veduti dalla faccia opposta. — 9. Z. posteriore. — 10. Circa metà della tibia posteriore più ingrandita e veduta dalla faccia opposta.

odontoidi inserite distalmente e lungo un po' più di $^1/_3$ distale del suo margine dorsale, come le mostrano le figure citate. Il *tarso* è lungo circa la metà della tibia; il suo 4° articolo eguaglia la lunghezza complessiva dei tre precedenti; *pretarso*, setole, etc. come nelle figure. — *Z. medie* (fig. XVIII, 7 e 8): L'*anca* è un po' più lunga che larga e circa quanto il doppio del *trocantere*; il *femore* è lungo due volte la sua larghezza massima e, veduto lateralmente, mostra i margini dorsale e ventrale fortemente sporgenti e ricurvi: la *tibia* è decisamente più lunga del femore, gradualmente e sensibilmente ristretta alla base; è provvista di uno sperone semplice e breve; di varie spinette odontoidi

distribuite in piccola parte distalmente (in vicinanza dello sperone) e in maggior parte lungo un po' meno della metà distale del suo margine dorsale; infine di numerose setole piuttosto lunghe. Il *tarso* è lungo la metà della tibia; il suo 4° articolo eguaglia in lunghezza il 1° ed il 2° presi insieme; *pretarso* e setole come nelle figure. — *Z. posteriori* (fig. XVIII, 9 e 10): L'*anca* è lunga due volte e mezza la sua larghezza; il *femore* è uguale circa all'anca in lunghezza e a poco meno di tre volte la propria larghezza; la *tibia* è un po' più lunga del femore, ristretta alla base, fornita, oltre che dello sperone, di varie setole e di parecchie piccole spine odontoidi, inserite in vicinanza dello sperone e lungo poco più di $^1/_3$ distale del suo margine dorsale; il *tarso* è lungo quanto la metà della tibia e mostra il 4° articolo equivalente in lunghezza ai due primi: *pretarso* e setole come nelle figure citate.

Addome. — *Gastro* (fig. XVII, 5) un po' più lungo che largo; gli urotergiti sono provvisti di serie marginali e submarginali posteriori di mediocri setoline. *Cercoidi* del 9° urotergite con una lunga setola. *Processi distali* del 10° urite con due setole apicali mediocri; *gonapofisi* con 5 spinette odontoidi.

Distribuzione geografica. — Pochi esemplari dei due sessi raccolti nell'Orto Botanico di Buitenzorg (Giava) da E. Jacobson, nel Gennaio del 1915, nei ricettacoli del *Ficus garciniaefolia* Miq.

Gen. **Microgmathophora** Grnd.

Ann. Mus. Civico Stor. Nat. Genova, Ser. 3ª, v. IX, 1921, pp. 314-315.

♀. *Capo* verticale (ipognato) un po' più largo che lungo. *Occhi* grandetti; 3 *ocelli*. *Toruli* delle antenne situati circa a metà lunghezza della faccia, distanti fra loro. *Antenne* di 13 articoli, dei quali il 3°, 4° e 5° in forma di anelli; l' 11°, il 12° e il 13° riuniti a formare la clava; gli articoli 5°–12° sono forniti di una serie trasversa di lunghi sensilli e di una serie prossimale di setole più lunghe degli articoli rispettivi. *Mandibole* tridentate. *Palpi mascellari* di 4 articoli. *Pronoto* bene visibile al dorso, ampio e trasverso. *Solchi scapolari* completi. *Scutello* del mesonoto molto grande e ricoprente la regione mediana del metanoto. *Prosterno* bene sviluppato, in forma di losanga; *propleure* come nella fig. XX, 2. *Mesosterno* ampio, trasverso; *episterni mesotoracici* indefiniti; *epimeri* nettamente limitati. *Prepetto* abbastanza bene sviluppato. *Propodeo* fortemente trasverso e variamente sculturato.

Ali anteriori con peli scarsi e mediocri e con frangia modesta, ma relativamente non breve. La vena omerale è lunga una volta e mezza la marginale più la postmarginale; la vena postmarginale è nettamente più lunga della stigmatica. *Zampe* con tarsi di 5 articoli, più brevi delle tibie e con queste provviste di spinette odontoidi e di 1 sperone: quello anteriore è bifido; quello medio e quello posteriore sono semplici e pelosi. *Gastro* subfusiforme, più lungo del torace; 9° urotergite con cercoidi papilliformi. *Terebra* con valve brevi e larghette, appena sporgente oltre l'estremo posteriore del 9° urotergite.

♂. *Capo* orizzontale (ortognato), circa tanto lungo quanto largo. *Toruli* delle antenne con cercine normale, modestissimo. *Antenne* di 10 articoli liberi; lo scapo non è grandissimo, ma robusto, sublaminare, attenuato distalmente e prossimalmente; il 2° articolo è subbacilliforme; il 3° e il 4° hanno forma di anelli; gli articoli 5°–9° sono simili fra loro; il 10° è diviso in due parti. *Mandibole* relativamente piccole, subtriangolari, poco più lunghe che larghe, bidentate all'apice *Pronoto* grande, trasverso, appena più largo del mesonoto. *Mesonoto*, *metanoto* e *propodeo* fusi completamente insieme. *Ali anteriori* ridotte a strette laminette, con venatura atrofizzata e provviste di varie lunghe setole. *Ali posteriori* completamente atrofizzate. *Zampe* con tarsi di 4 articoli e tibie fornite di spinette odontoidi e di 1 sperone; quello anteriore è bifido, gli altri sono brevi, semplici e pelosi. *Gastro* quasi lungo quanto il torace; 9° urotergite con minuti cercoidi papilliformi; 10° urite con processi distali digitiformi o con gonapofisi articolate.

M. leptoptera Grnd.

Ann. Mus. Civico Stor. Nat. Genova, Ser. 3ª, v. IX, 1921, pp. 315-316.

Femmina.

Capo, torace, addome, anche medie e posteriori di colore umbrino-fuligineo lucido, con riflessi iridescenti. Mandibole ferruginee. Antenne, zampe anteriori, medie e posteriori, dal trocantere in giù, ocroleuche, soffuse di umbrino.

Dimensioni. — Lungh. del capo mm. 0,38; largh. 0,42; lungh. del torace più il propodeo 0,66; largh. mass. del torace 0,43: lungh. delle ali ant. 1,24; largh. mass. 0,54; lungh. delle ali post. 0,85; largh. mass. 0,22; lungh. del gastro 0,89.

Capo. — Il *capo* (fig. XIX, 1) è circa tanto lungo quanto largo o un po' più lungo che largo. Il margine epistomale è ampiamente e moderatamente incavato nel mezzo; l'incavatura mostra il suo fondo rialzarsi debolissimamente ed è limitata da due prominenze rotondate.

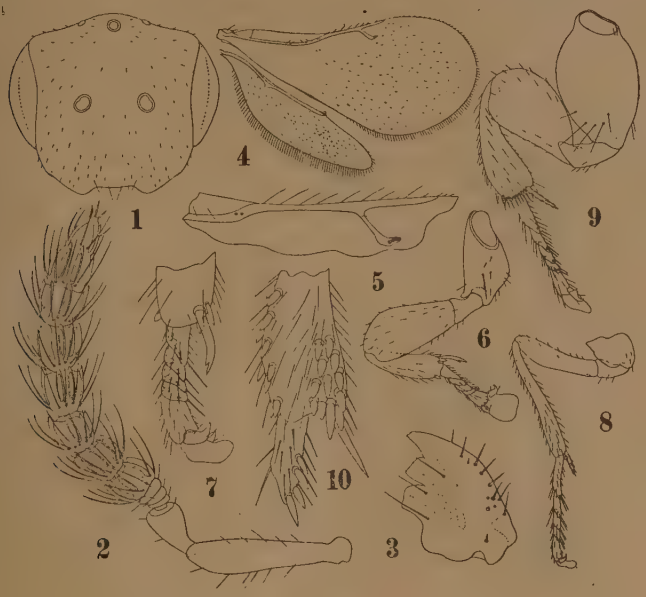


Fig. XIX.

Microgmathophora leptoptera Grnd. Femmina. — Epicranio, veduto di faccia. — 2. Antenna. 3. Mandibola. — 4. Ali. — 5. Porzione dell'ala anteriore più ingrandita. — 6. Zampa anteriore. — 7. Estremo distale della tibia e tarso della stessa, più ingranditi e veduti dalla faccia opposta. — 8. Z. media. — 9. Z. posteriore. — 10. Metà della tibia posteriore e primo articolo del tarso, più ingranditi e veduti dalla faccia opposta.

I margini laterali del capo innanzi agli occhi, considerati fino all'articolazione delle mandibole, sono brevissimi, meno lunghi di $^1/_3$ del diametro maggiore degli occhi composti e subdiritti. Il margine posteriore sporge nel mezzo con una prominenza rotondata, in corrispondenza della quale si trovano gli ocelli. Toruli delle antenne distanti fra loro uno spazio uguale a tre volte la larghezza di ciascuno di essi.—*Antenne* (fig. XIX, 2). Lo scapo è lungo circa quattro volte la sua larghezza massima; il 2° articolo all'estremità distale è largo come lo scapo; la sua lunghezza è eguale ad un po' più di $^1/_3$ di quella dello scapo (radicola compresa); è fortemente ristretto alla base. I tre anelli che seguono ii 2° articolo aumentano in larghezza dal primo al terzo. Gli articoli 6°-10° sono

simili fra loro, circa tanto lunghi quanto larghi e forniti, oltre che dei grandi sensilli allungati, di una serie prossimale di setole robuste che superano in lunghezza ciascun articolo. Gli articoli 11°-13° costituiscono una clava lunga quasi tre volte la sua maggior larghezza e sono provvisti anch'essi degli stessi sensilli e delle medesime setole che si riscontrano negli articoli precedenti.— *Mandibole* (fig. XIX, 3) lunghe una volta e mezza la loro larghezza prossimale; il dente apicale è piuttosto acuto; gli altri due, larghi e troncati all'apice, occupano quasi tutto il margine orale della mandibola. Setole come nella figura.

Torace. — Il *pronoto* (fig. XX, 1) è ampio e trasverso; all'innanzi si mostra largamente rotondato; posteriormente è concavo. - La parte anteriore del *mesonoto* (fig. XX, 1) è larga quasi due volte la sua lunghezza mediana; le scapole sono un po' più larghe che lunghe. Le ascelle, irregolarmente subtriangolari, hanno una superficie equivalente pressapoco a metà di quella delle scapole; i parascutelli sono ridottissimi. Lo scutello è molto grande, subpentagonale, subpianeggiante, più largo che lungo; all'indietro si restringe fortemente, termina brevemente rotondato e ricopre buona parte della regione mediana del metanoto. Il pronoto ed il mesonoto sono lisci e forniti di pochi peli distribuiti irregolarmente come nella figura. *Prosterno* e *propleure* come nella fig. XX, 2. La regione *sterno-pleurale mesotoracica* (fig. XX, 4) presenta un prepetto non molto sviluppato ai suoi estremi laterali. Tanto essa quanto il prosterno sono variamente sculturati. Le sculture sono riprodotte nella fig. XX, 4. — Il *propodeo* (fig. XX, 1 e 3) è largo quasi sei volte la sua lunghezza mediana e presenta una sporgenza posteriore breve e larghetta. Gli spiracoli tracheali hanno peritremi subovalari e si trovano in due punti subposteriori e sublaterali. Il propodeo mostra una varia ed irregolare scultura che è rappresentata nella figura XX, 3.

Le *ali anteriori* (fig. XIX, 4 e 5) sono lunghe un po' più di due volte la loro larghezza massima e largamente rotondate distalmente. La vena postmarginale è un po' più breve della marginale e più di una volta e mezza la stigmatica. Questa termina con una dilatazione nettamente sporgente a mo' di becco e fornita di 4 sensilli. La cuticola alare è glabra in più del suo terzo prossimale; il resto della sua superficie porta peli radi e brevi. La cellula costale, lunga otto volte la sua larghezza, è fornita di alcune setoline. La frangia è mediocre, ma bene visibile, con setole lunghe 30 μ.— *Ali posteriori* (fig. XIX, 4) lunghe più di quattro volte la loro larghezza e $^3/_4$ circa delle ali anteriori. Venatura e setole come nella figura citata.

Zampe anteriori (fig. XIX, 6 e 7): *Anca* lunga un po' meno di due volte la sua larghezza; *femore* lungo circa quanto l'anca e fortemente ricurvo al suo margine dorsale; la *tibia* è un po' più breve del femore ed è fornita, oltrechè dello sperone bifido e di poche setole mediocri,

di alcune spinette odontoidi; *tarso* lungo i $^2/_3$ della tibia; il 5° articolo è lungo quanto il 1° ed il 2° presi insieme; *pretarso* e setole come nelle figure. — *Z. medie* (fig. XIX, 8): *Anca* circa tanto lunga quanto larga;

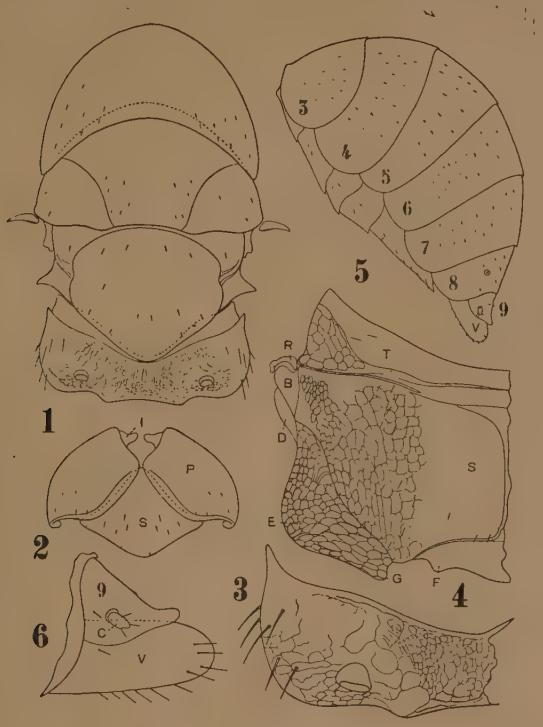


Fig. XX.

Microgmathophora leptoptera Grnd. Femmina. — 1. Torace e propodeo veduti dal dorso. — 2. Propleure e prosterno. — 3. Metà sinistra del propodeo più ingrandita. — 4. Metà destra della regione sterno-pleurale mesotoracica. — 5. Gastro veduto di lato. — 6. Estremità distale dello stesso più ingrandito: *B*, Espansione marginale anteriore del mesopleurum terminante col processo alare mesopleurale; *C*, cercoidi del 9° urotergite; *D*, espansione marginale posteriore del mesopleurum; *E* epimero mesotoracico; *F*, condilo pedifero mesosternale; *G*, sporgenza angolosa dell'epimero mesotoracico limitante esternamente ciascuna incavatura di articolazione delle zampe medie; *I*, jugulari; *P*, propleure; *R*, basalare posteriore; *S*, sterno; *T*, prepetto; *V*, valve della terebra; *3-9*, uriti corrispondenti.

trocantere un po' più breve dell'anca; *femore* un po' meno lungo di tre volte il trocantere; *tibia* nettamente più lunga del femore; tarso un po' più breve della tibia; per il resto vedi la figura citata. — *Z. posteriori* (fig. XIX, 9 e 10): *Anca* grandissima, lunga un po' meno di due volte

la sua larghezza e un po' più del femore; è anche distintamente più larga della maggior larghezza del *femore*. Questo presenta il margine dorsale fortemente sporgente e ricurvo nella sua metà distale. La *tibia* è lunga circa quanto il femore ed è fortemente allargata al suo estremo distale; oltre allo sperone e a varie mediocri setole, mostra un certo numero di spinette odontoidi, inserite ceme nelle figure citate. Il *tarso* è poco più breve della tibia; il suo 1° articolo ha un margine libero ventrale uguale in lunghezza a quello complessivo dei due articoli seguenti ed è fornito, oltre alle setole, di 4 spinette odontoidi, simili a quelle della tibia e inserite in una serie longitudinale submarginale. *Pretarso* e setole come nelle figure.

Addome. — *Gastro* come nella fig. XX, 5 e 6. I cercoidi del 9° urotergite portano 3-4 setoline. Peli come nelle figure.

Maschio.

Corpo di colore melleo chiarissimo. Occhi neri. Mandibole fulvo-ocracee; ferruginee nella loro metà distale.

Dimensioni. — Lungh. del capo mm. 0,54; largh. 0,52; lungh. dello scapo delle antenne 0,19; largh. 0,12; lungh. delle mandibole 0,26; largh. prossimale 0,19; lungh. del torace (propodeo compreso) 0,57; largh. del pronoto 0,56; largh. del mesonoto 0,49; lungh. delle ali ant. 0,15; lungh. del gastro 0,61; largh. mass. 0,42.

Capo. — L'*epicranio* (fig. XXI, 1) è tanto lungo quanto largo, o un po' più lungo che largo. Il margine epistomale è rientrante nel mezzo, e l'incavatura, compresa fra due prominenze rotondate, differenzia una piccola ed angolosa sporgenza mediana. I *toruli* delle antenne sono sublaterali ed anteriori, ma con il loro margine anteriore non sorpassono, all'innanzi, gli occhi; la distanza compresa fra di essi è uguale a quattro volte lo spazio che li separa dai margini laterali del capo. Gli *occhi* sono laterali ed un po' più lunghi di un quarto del capo.— *Antenne* (fig. XXI, 2). Lo scapo è un po' meno lungo di due volte la sua maggior larghezza e circa quanto i sei articoli seguenti presi insieme; è bruscamente ristretto distalmente e più gradualmente attenuato all'estremità prossimale. Il 2° articolo è lungo circa $^1/_3$ dello scapo; è robusto e ristretto alla base. I due anelli che lo seguono sono di egual grandezza: gli articoli 5°-9° sono circa tanto lunghi quanto larghi, forniti dei sensilli e delle setole disegnate nella figura. Il 10°, lungo quasi due volte la sua larghezza, è diviso in due parti. — *Mandibole* (fig. XXI, 3) subtriangolari e lunghe un po' meno della metà del capo ed una volta e mezza la loro larghezza prossimale. Il dente apicale è brevemente bifido, quello subapicale acuto. La regione molare si sviluppa

per un terzo circa del margine interno dell'intera mandibola e differenzia due prominenze subrotondate, delle quali quella più prossimale è lievemente incisa e sporge maggiormente. Setole come nella figura.

Torace. — *Pronoto* (fig. XXI, 1) largo circa due volte la sua lunghezza mediana, all'innanzi e sui lati uniformemente ed ampiamente rotondato; margine posteriore debolmente incavato. — *Mesonoto, metanoto*

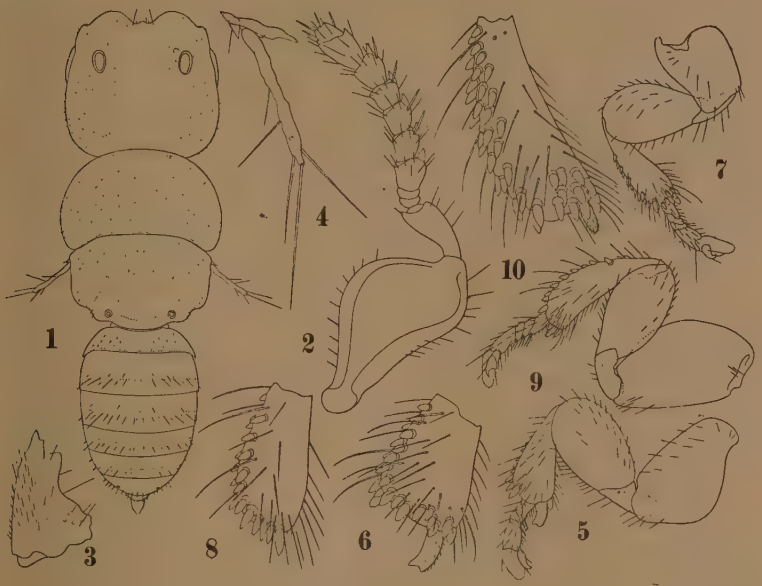


Fig. XXI.

Micrognathophora leptoptera Grnd. Maschio. — 1. L'insetto veduto dal dorso; non sono disegnate le mandibole, le antenne e le zampe. — 2. Antenna. — 3. Mandibola. — 4. Un'ala mesotoracica e porzione marginale del mesonoto molto ingranditi. — 5. Zampa anteriore. — 6. Metà distale della tibia anteriore, più ingrandita e veduta dalla faccia opposta. — 7. Z. media. — 8. Metà distale della tibia media, più ingrandita e veduta dalla faccia opposta. — 9. Z. posteriore. — 10. Più che metà distale della tibia posteriore, più ingrandita e veduta dalla faccia opposta.

e *propodeo* fusi in un pezzo largo una volta e mezza la sua lunghezza mediana e poco meno largo del pronoto; i limiti fra i tre segmenti sono accennati sui margini con modeste intaccature. Gli spiracoli tracheali del propodeo hanno peritremi piccoli e rotondi e si trovano in due punti sublaterali e posteriori (fig. XXI, 1).

Ali anteriori (fig. XXI, 1 e 4) molto brevi, lunghe appena la terza parte della larghezza del mesotorace, senza tracce di venatura e fornite di

poche setole, delle quali alcune sono lunghe quasi quanto la laminetta alare.

Zampe anteriori (fig. XXI, 5 e 6): *Anca* grande e robusta, lunga circa una volta e mezza la sua larghezza massima; *femore* breve, meno lungo dell'anca e un po' più di una volta e mezza la propria larghezza; *tibia* lunga circa quanto il femore, molto allargata distalmente, provvista, oltre allo sperone bifido e molto largo e a varie setole piuttosto lunghe, di numerose (due dozzine nell'esemplare esaminato) spine odontoidi brevi e larghette. *Tarso* lungo la metà della tibia; il 4° articolo è lungo quanto i tre precedenti presi insieme; *pretarso* e setole come nelle figure.— *Z. medie* (fig. XXI, 7 e 8): *Anca* poco più lunga che larga; *femore* robusto, lungo come quello anteriore, appena più lungo dell'anca, sensibilmente ristretto all'estremità prossimale; la *tibia* è un po' più lunga del femore, gradualmente ristretta alla base, fornita di setole, delle quali alcune piuttosto lunghe e, oltre allo sperone, di parecchie (circa una ventina nell'esemplare studiato) spine odontoidi. *Tarso* lungo circa la metà della tibia; *pretarso* e setole come nelle figure citate. — Z. *posteriori* (fig. XXI, 9 e 10): *Anca* grandissima, lunga quasi due volte la sua maggior larghezza; *femore* più breve e meno largo dell'anca; *tibia* un po' più lunga del femore e fortemente ristretta alla base; è provvista di diverse lunghe setole, dello sperone brevissimo e peloso e di molte (circa una quarantina nell'esemplare studiato) spine odontoidi, distribuite lungo il suo margine dorsale o nelle sue prossimità e distalmente. Il *tarso* è lungo la metà della tibia; *pretarso* e setole come nelle figure citate.

Addome. — *Gastro* (fig. XXI, 1) lungo circa quanto il torace e una volta e mezza la sua maggior larghezza. Gli urotergiti sono provveduti di varie setole di diversa lunghezza, distribuite in serie trasverse più o meno regolari, come le mostra la figura.

Distribuzione geografica. — Questa specie è stata raccolta in due soli esemplari (1 ♂ e 1 ♀) da E. Jacobson, nell'Orto Botanico di Buitenzorg (Giava), nel Gennaio del 1915 e nei ricettacoli del *Ficus acanthophylla* Vahl.

* * *

I generi studiati in questa memoria si possono riconoscere con le seguenti tavole analitiche:

♀ ♀

1. — Antenne di 13 articoli, fra i quali tre anelli . . . . . 2.
1'. — Antenne di 12 articoli, fra i quali due anelli. Mandibole tridentate. Uno sperone bifido alle tibie anteriori, uno semplice a quelle medie, due semplici di diversa lunghezza a quelle posteriori. . . . . *Gen.* ***Terastiozoon*** Grnd.
2. — Toruli delle antenne vicini fra loro; mandibole bidentate; pronoto solo parzialmente visibile dal dorso per due strette zone sublaterali; ali anteriori con frangia impercettibile; tibie posteriori con 2 speroni semplici e pelosi *Gen.* ***Otitesella*** Westw.
2'. — Toruli delle antenne distanti fra loro; mandibole tridentate, pronoto bene visibile dal dorso, ampio e trasverso; ali anteriori con frangia modesta, ma bene distinta; tibie posteriori con 1 sperone semplice e peloso. *Gen.* ***Micrognathophora*** Grnd.

♂ ♂

1. — Toruli delle antenne con cercine sviluppatissimo e prolungato posteriormente per un certo tratto. Antenne di 9–10 articoli liberi, con 1–2 anelli; mesonoto bene distinto dalla regione retrostante . . . . . 2.
1'. — Toruli delle antenne con cercine non prolungato posteriormente. Antenne di 9 o 10 articoli liberi con 1 o 2 anelli. Mesonoto fuso completamente col metanoto e col propodeo . . . 3.
2. — Scapo grande, fortemente e gradualmente ristretto all'estremità prossimale. Mandibole con un dente apicale bifido e col margine orale provvisto di una sporgenza dentiforme. Palpi mascellari di 2 articoli . . . . . *Gen.* ***Otitesella*** Westw.
2'. — Scapo enorme, subrettangolare, ristretto bruscamente all' estremità prossimale in una sorta di peduncolo. Mandibole bidentate all'apice e con margine orale senza sporgenze dentiformi. Palpi mascellari di 1 articolo . . *Gen.* ***Sycobiella*** Westw.
3. — Antenne di 9 articoli liberi, con 1 anello. Mandibole grandi, falcate, lunghe circa quanto il capo *Gen.* ***Terastiozoon*** Grnd.
3'. — Antenne di 10 articoli liberi, con 2 anelli. Mandibole piccole, subtriangolari, poco più lunghe che larghe e lunghe circa quanto la metà del capo . . . *Gen.* ***Micrognathophora*** Grnd.

INDICE.

Introduzione e considerazioni generali . . . . . pag. 3
Morfologia delle varie forme . . . . . » 12

Gen. **Otitesella** Westw. . . . . » 12
Tavole analitiche per la discriminazione delle varie specie del genere. . . . . » 16
Otitesella digitata Westw. maschio . . . . . » 18
» *epicarioides* Grnd. femmina . . . . . » 21
» » » maschio. . . . . » 25
» *africana* Grnd. femmina . . . . . » 29
» » » maschio. . . . . » 31
Sycobiella monstruosa Grnd. maschio. . . . . » 34

Gen. **Terastiozoon** Grnd. . . . . » 39
Terastiozoon Jacobsoni Grnd. femmina . . . . . » 42
» » » maschio . . . . . » 46

Gen. **Micrognathophora** Grnd. . . . . » 49
Micrognathophora leptoptera Grnd. femmina . . . . . » 50
» » » maschio . . . . . » 54
Tavole analitiche per la discriminazione dei varî generi . » 57

Prof. ATTILIO PURGOTTI

L'acido naftalindicarbonico 2-7

e suoi derivati.

PORTICI
STAB. TIP. ERNESTO DELLA TORRE
1922

La sostituzione di due atomi d'idrogeno con gli elementi o gruppi monovalenti nella naftalina può dar luogo come è noto a 10 isomeri.

I derivati bicarbossilici non sono tutti noti; nove di essi sono stati solamente ottenuti e solamente di tre se ne conosce la posizione dei carbossili ed in generale sono tutti poco studiati ad eccezione;

1°. — dell'acico naftalico (COOH in 1 - 8) p. f. 274° ottenuto da Behr e van Dorp. (1)

2°. — dell'acido di Cleve (2) (COOH in 1 - 2);

3°. — dell'acido ottenuto da Moro (3) (COOH in 1 - 5);

Gli altri acidi sono:

4°. — l'acido α naftalindicarbonico di Ebert e Merz (4) di cui si conosce il p. f. solamente del suo nitrite 267° 268° i cui eteri non sono stati studiati e di cui non si ha alcuna indicazione sulla posizione dei carbossili.

Secondo gli autori quest'acido per ossidazione fornisce acido ftalico.

5°. — l'acido β naftalindicarbonico ottenuto dagli stessi sperimentatori. (5) Il suo nitrile fonde a 296° 297° i suoi sali sarebbero più solubili di quelli del precedente.

---

(1) Ann, 172 - 296.
(2) Ber. 25 - 2475.
(3) Gazz. C. Ital 26 1 - 92.
(4) Ber. 9 - 606.
(5) Ber. 9 - 607.

6°. — l'acido γ naftalindicarbonico ottenuto da Darmstadter e Winkelhaus (1). Il suo nitrile fonde a 204° l'acido a 240°.

7°. — l'acido ς naftalindicarbonico ottenuto dagli stessi sperimentatori. (2) Questo acido non ha p. di f. ed il suo nitrile fonde a 236°.

8°. — un altro acido ottenuto dagli stessi autori il cui nitrile fonde a 170° partendo dall'acido β naftalin solfonico bromurato mentre il precedente l'ottennero dall'acido naftalin α solfonico bromurato.

9°. — l' acido naftalindicarbonico di Claus e Meixner (3) ottenuto partendo dall'acido diossinaftalindicarbonico mediante riduzione con acido iodidrico e fosforo.

Quest'acido fonde a 250° - 253°. Come si vede lo studio di questi acidi è ben lungi dall'essere completo in nessuno di essi è determinata la posizione dei carbossili ed il punto di fusione del rispettivo nitrile è l'unico dato preciso che si abbia per la maggior parte di essi.

Sono stati chiamati α. β ecc seguendo l'ordine secondo il quale sono stati ottenuti; e tali prefissi non hanno il significato che si attribuisce ai derivati della naftalina.

Avendo a mia disposizione dell' acido naftalindisolfonico (2-7) ho cercato di preparare l' acido naftalindicarbonico (2-7) e qualche suo derivato e comparare le sue proprietà con quelle degli acidi sopracitati, per stabilire se identico o no a qualcheduno di essi.

Per raggiungere lo scopo indicato ho trasformato dapprima l'acido naftalindisolfonico (2-7) nel relativo nitrile e quindi per saponificazione ho ottenuto l'acido corrispondente 2-7 naftalindicarbonico.

Preparazione del Nitrile.

$C_{10} H_6 (CN)_2$

Per preparare questa sostanza ho sottoposto alla distillazione in storte di vetro un miscuglio del sale di sodio dell'acido naftalindisolfonico 2-7 con cianuro di potassio.

---

(1) Ann. 152 - 306.
(2) Ann. 152 - 304.
(3) J pr. (2) 37 - 8.

Il miscuglio deve essere assolutamente secco e poichè il sale di sodio dell'acido naftalindisolfonico commerciale contiene circa il 6 % di acqua, che perde solamente alla temperatura di 230°, 240°, così è necessario seccarlo tenendolo a questa temperatura per parecchie ore.

La distillazione è bene effettuarla in piccole storte; ed il miscuglio che meglio risponde è nella proporzione di 10 gr. di sale solfonico per 15 di cianuro di K.

Il cianuro distillato, si deposita in massima parte sul collo della storta; il rendimento è piuttosto scarso; in media circa il 18 %

Il nitrile così preparato è impuro e si presenta in massa cristallina giallastra. Questa viene ridotta in polvere e quindi lavata con acqua per togliere l'ammoniaca e cianuro di K che vi si trovano presenti. Per ottenere questo nitrile ben cristallizzato e puro il miglior solvente è l'acido acetico caldo, da cui per raffreddamento si deposita in piccoli aghi.

Per ripetute cristallizzazioni si ottiene un prodotto costantemente fusibile a 242°, ma i cristalli sono sempre leggermente colorati in giallo.

Per ottenere un prodotto incoloro, ho sottoposto il nitrile grezzo in estrattore Soxelet, all'azione dell'acido acetico.

Questo trasporta nel pallone parte del nitrile e tutta la sostanza colorante.

Cambiando il solvente, la soluzione del nitrile che si ottiene in seguito, è incolore ed il nitrile si deposita per raffreddamento, in cristalli pure incolori.

Questi, sublimati, e ricristallizzati, dall'acido acetico fondono a 261° (Cor.).

Una determinazione di azoto dette i seguenti risultati:

Trovato	**Calcolato** per $C_{12} H_6 N_2$
N % 1563	15,72

Questo nitrile oltre che nell'acido acetico è solubile in alcool e cloroformio.

Saponificazione del nitrile.

Preparazione dell'acido 2 - 7. Naftalindiearbonico.

$$C_{10}H_6 < \begin{matrix} COOH \\ COOH \end{matrix}$$

Ebert e Merz indicano per la saponificazione del loro nitrile, il trattamento a caldo con una soluzione di potassa nell'alcool amilico.

Questo procedimento applicato al mio nitrile non mi ha dato buoni risultati.

Anzitutto bisogna riscaldare lungamente e la potassa attacca fortemente il vetro; si forma poi una pasta, che aderisce alle pareti del recipiente, e soprariscaldandosi finisce per decomporsi, ed infine il rendimento è molto scarso.

Ho cercato di cambiare il procedimento impiegando potassa alcoolica e non ottenendo buoni risultati, sono ricorso alla saponificazione con acido cloridrico concentrato e con acido solforico diluito. I migliori risultati li ho ottenuti con quest'ultimo. Infatti 5 grammi di nitrile grezzo, scaldati con una soluzione di tre parti di acido solforico e due di acqua, mi hanno dato dopo mezz'ora di ebollizione, gr. 5,10 di acido.

La stessa quantità di nitrile riscaldato con potassa alcoolica mi hanno dato dopo 5 ore di ebollizione gr. 2,7 di acido.

Infine la stessa quantità, trattata all'ebollizione per 4 ore con acido cloridrico concentrato, forni gr. 1,2 ci acido.

La superiorità del trattamento con acido solforico è evidente, perchè basta una mezz'ora per trasformare il nitrile in acido, con un rendimento quasi teorico.

Allorchè si tratta all'ebollizione il nitrile con acido solforico, una piccola parte di nitrile si discioglie; il resto si saponifica, senza disciogliersi apparentemente.

Si lascia raffreddare, si diluisce con acqua, si filtra, ed il precipitato si tratta con ammoniaca, in cui si discioglie.

La soluzione è fortemente colorata in bruno essa si decolora quasi completamente con diversi trattamenti con nero animale.

Questa soluzione viene trattata a caldo con acido cloridrico. Si forma un precipitato bianco, molto voluminoso, che viene rac-

colto e lavato per eliminare tutto il cloruro d'ammonio e quindi posto a seccare in stufa a 100°.

A temperatura più elevata si annerisce.

Si presenta sotto la forma di una polvere bianca, pochissimo solubile in alcool, acido acetico ed alcool metilico. Insolubile in acqua, etere, cloroformio, tetracloruro di carbonio. Non fonde neanche a 190°. Sublima difficilmente, a 300° si carbonizza e si trasforma in naftalina.

Per ottenerlo convenientemente puro, l'ho trasformato in etere metilico che ho ricristallizzato parecchie volte e che ho infine saponificato e riprecitato con acido cloridrico. L'ho disciolto infine in molto alcool caldo e riprecitato con acqua.

L'acido puro è perfettamente bianco scaldato con calce sodata si trasforma in naftalina.

L'analisi della sostanza esiccata a 180° ha fornito i seguenti dati:

Trovato %	**Calcolato** % $C_{10}H_6(CO_2H)^2$
C 66,82	66,66
H 3,60	3,70

Una molecola di questo acido è saturata da due molecole d'idrato di potassio e quindi contiene due carbossili.

Infatti gr. 0,266 di acido (P. M. 266) furono posti in sospensione nell'acqua e disciolti in eccesso di soluzione di $\frac{N}{10}$ di potassa c.c. 30. L'eccesso di alcali fu dosato con soluzione $\frac{N}{10}$ di acido solforico. Per differenza si ottenne che gr. 0,266 di acido naftalindicarbonico furono saturati da c.c. 19,8 di KHO $\frac{N}{10}$ (media di tre determinazioni) corrispondenti a gr. $0,112 = 0,056 \times 2$ di KHO.

Eteri e sali dell'acido naftalindicarbonico 2 - 7.

Etere Metilico $C_{10}H_6(CO_2CH_3)2$. Questo etere si ottiene assai facilmente, per azione di una corrente si acido cloridrico gassoso e secco fatta passare fino a saturazione in alcool metilico, leggermente riscaldato e contenente in sospensione l'acido naftalindicarbonico secco e ben polverizzato. Si lascia riposare il tutto in recipiente chiuso, per qualche giorno; ed in seguito si evapora a bagno maria; si riprende il residuo con una soluzione di car-

bonato di sodio e l'etere residuo viene seccato e cristallizzato parecchie volte, dall'alcool ordinario. Dopo parecchie ricristalizzazioni, si ottiene un corpo perfettamente bianco in lamelle cristalline, brillanti, il cui punto di fusione costante è 191° (corr.)

Trovato	Calcolato $C_{10}H_6(CO_2CH_3)^2$
C % 68,51	68,85
H % 5,02	4,91

Etere etilico. — Ottenuto con lo stesso procedimento del precedente non si riesce ad ottenerlo perfettamente bianco fonde a 238° (corr.)

Sale di potassio. — Ottenuto per saturazione dell' acido grezzo con potassa in leggero difetto, da una soluzione bruna che si decolora con carbone animale. La soluzione evaporata nell'essiccatore, si presenta in massa cristallina incolora. Contiene dell'acqua di cristallizzazione che perde a circa 180° e precisamente $2\ ^1/_2\ H_2O$.

Sale di ammonio. — È una massa amorfa, di un bianco sporco, facilmente decomponibile.

Sale di argento. — Si presenta sotto forma di un precipitato bianco, fioccoso, leggermente solubile in acqua. Seccandolo anche nell'oscurità, annerisce rapidamente.

I sali di calcio e bario si presentano in masse brune facilmente decomponibili, per azione del calore e della luce.

Cloruro dell'acido naftalindicarbonico 2 - 7.

Si ottiene con il noto metodo dell'azione del pentacloruro di fosforo: due molecole, sopra una molecola di acido naftalindicarbonico.

Conviene condurre l'operazione in presenza di ossicloruro di fosforo che modera la reazione, altrimenti, si formano dei prodotti neri, che diminuiscono il rendimento. La reazione avviene con spontaneo svolgimento di calore.

Allorchè la reazione è terminata si scalda il pallone a bagno di olio, alla temperatura di 130°, per scacciare l'ossicloruro di Ph. aggiunto e quello formatosi nella reazione. Quantunque il punto

di ebollizione dell' ossicloruro sia a 110°, pur tuttavia conviene scaldare fino a 130°–140° ed assai lungamente e non si arriva neanche a questa temperatura, a scacciarlo completamente. Si riprende il residuo con tetracloruro di carbonio che discioglie a caldo il prodotto formatesi.

La soluzione si evapora e concentra alla pompa; si depositano dapprima dei prodotti neri, di decomposizione, che vengono separati, e la soluzione viene posta nuovamente all'azione della pompa ed evaporata sino a siccità.

Il prodotto si presenta con l'aspetto di una massa spugnosa e trattiene sempre una certa quantità di ossicloruro di Ph. e tetracloruro di carbonio; che si può diminuire ma non eliminare completamente, seccando il prodotto sopra un piatto poroso, nel vuoto.

Il cloroformio discioglie pure tale prodotto e lo lascia depositare dell'aspetto stesso indicato sopra.

Poichè non è solubile in nessun altro solvente, non si può purificarlo per cristallizzazione ed ho creduto inutile, sottoporlo all'analisi.

Sottoposto alla distillazione si decompone interamente, formando una massa nera.

Reagisce facilmente con l'ammoniaca e l'anilina.

Azione dell'ammoniaca sul cloruro dell'acido naftalindicarbonico.

Se si fa passare una corrente di ammoniaca gassosa attraverso ad una soluzione del cloruro dell'acido naftalindicarbonico, nel tetracloruro di carbonio, si ha una viva reazione e si deposita un corpo solido giallastro amorfo.

Si lascia raffreddare e quindi si fa passare una nuova corrente di ammoniaca; se la massa non si riscalda, la reazione è terminata. Il prodotto solido viene separato e seccato; disciolto in alcool caldo e precipitato con acqua fredda.

Si ottiene un corpo bianco giallastro solubile in quasi tutti i comuni solventi; ma non si cristallizza e si deposita sempre amorfo. Non ha un punto di fusione netto 235°, 250°.

Si tratta dunque di un miscuglio di diversi corpi e forse di un miscuglio di amide e nitrile dell'acido naftalindicarbonico.

Questa sostanza contiene azoto e la quantità centesimale trovata è tale da confermare l'opinione che si tratti del miscuglio sopradetto.

Sottoposta a distillazione si ottiene una massa bianca che cristallizza dall'alcool, cloroformio ed acido aceticó e che non è altra cose che il nitrile puro.

Inoltre se si introduce il miscuglio in un tubo di vetro chiuso ad una delle sue estremità e si scalda moderatamente in stufa, la parte inferiore contenente la sostanza si ottiene nelle parti fredde del tubo, un sublimato cristallino, bianco di nitrile.

Si può dunque ammettere che per azione dell' ammoniaca gassosa sul cloruro dell'acido naftalindicarbonico l' amide che dovrebbe formarsi è decomposta in gran parte, passando allo stato di nitrile.

Anilide dell'acido naftalindicarbonico.

$$C_{10} H_6 (CO_2 — NH C_6 H_5)_2$$

L'anilina anche a freddo, agisce molto energicamente sul cloruro dell'acido naftalindicarbonico e la reazione è accompagnata da forte sviluppo di calore.

L'anilide si forma immediatamente ed ha l'apparenza di una massa amorfa, presso chè insolubile in tutti i comuni solventi.

Per ottenerla allo stato puro si discioglie in anilina calda dalla quale soluzione si deposita per raffreddamento in lamine brillanti.

Si elimina l'anilina, lavando il prodotto con alcool, trattandolo poi con soluzione diluita di acido acetico e lavandolo nuovamente con l'alcool.

Questo corpo non fonde neanche sopra a 280° ed è solamente solubile in anilina.

L'analisi fornì i seguenti risultati:

Trovato	Calcolato per $C_{24} H_{18} O_2 N_2$
C % 78,57	78,69
H % 5,37	4,91
N % 7,56	7,65

Etere fenilico dell'acido naftalindicarbonico

$$C_{10}H_6\ (CO_2\,C_6\,H_5)_2$$

Per azione di una corrente di acido cloridrico secco, in un miscuglio di cloruro dell'acido naftalindicarbonico e di fenolo in eccesso, caldo, si ottiene per raffreddamento lento, un precipitato cristallino.

Si toglie l'eccesso di fenolo trattando questo precipitato, con soluzione d'idrato di sodio. Il precipitato viene seccato su porcellana e fatto cristallizzare dall'alcool parecchie volte. Si ottiene così allo stato puro e sotto forma di lamine brillanti, fondenti a 162° (corr.).

Questo corpo potrebbe essere anche un fenone della formula:

$$HO.C_6H_4 — CO — C_{10}H_6 — CO — C_6H_4\,OH$$

per analogia con il paraossibenzofenone, che si prepara trattando il cioruro di benzoile con il fenolo.

Se così fosse esso dovrebbe avere carattere chetonico e combinarsi con il bisolfito di sodio: e avendo anche carattere fenolico dovrebbe disciogliersi nella soda. D'altra parte se si scalda per qualche tempo ed in seguito si acidifica, si percepisce nettamente l'odore di fenolo.

La soluzione agitata con etere gli cede il fenolo che fu identificato nel residuo etereo mediante le sue caratteristiche reazioni.

Siamo dunque senza dubbio in presenza dell'etere fenolico.

L'analisi dette i seguenti risultati:

	Trovato	**Calcolato** per $C_{10}H_6(CO_2\,C_6\,H_5)_2$
C %	78,29	78,31
H %	4,30	4,34

Dicianuro di naftaloile (2–7)

$$C_{10}H_6 \begin{cases} CO\ CN\ 2 \\ CO\ CN\ 7 \end{cases}$$

Quantità molecolari di cloruro dell'acido naftalindicarbonico e di cianuro di mercurio, e precisamente gr. 3 del primo per 6,25 del secondo, in presenza di un po' di tetracloruro di carbonio,

vengono riscaldati in tubo chiuso, alla lampada, alle due estremità, alla temperatura di 100° durante 10 ore.

Dopo raffreddamento, allorchè si rompe la punta del tubo si nota sviluppo di acido cloridrico, ed al fondo del tubo sotto lo strato di tetracloruro si trova una massa bruna.

Si evapora il tutto a bagno maria, si riprende con acqua, per togliere il cloruro mercurico formatosi e quindi il prodotto viene seccato in porcellana ed in essiccatore.

Si ottiene così una polvere giallastra che non si può purificare, perchè a freddo non è solubile in alcun solvente ed a caldo si decompone, con formazione di acido naftalindicarbonico.

Ho perciò riputato inutile sottoporlo all'analisi.

Saponificazione. — Questo nitrile decomponendosi troppo facilmente, per poterlo saponificare con i metodi ordinari l'ho sottoposto al procedimento indicato da Boessneck (1) consistente nel trattare a freddo il nitrile, con una soluzione satura di acido cloridrico, nell'acido acetico glaciale. Questo procedimento mi ha dato buoni risultati; ma ho dovuto lasciare riposare la soluzione per 10 giorni, anzichè per un giorno come indica il precitato autore.

Trascorso questo tempo, il nitrile era completamente trasformato e l'acido formato, era in parte depositato allo stato cristallino ed in parte disciolto.

Filtrando la soluzione ed evaporando a siccità, ho ottenuto un acido cristallizzato in grandi lamine bianche brillanti, il cui punto di fusione è al disopra di 280°.

Quest'acido ha funzione chetonica e gli dovrebbe spettare la formola seguente:

$$CO_2H - CO - C_{10}H_6 - CO - CO_2H$$

È molto solubile in tutti i solventi più comuni, ma facilmente decomponibile per azione del calore anche in soluzione.

Un tentativo di preparazione del suo etere metilico, non ha dato che una sostanza amorfa incristallizzabile e senza punto di fusione fisso.

Questo corpo ha carattere chetonico, perchè se si tratta la sua soluzione ammoniacale neutra con il cloridrato di idrossilammina, si ottiene un precipitato bianco, che trattato con acido ace-

(1) Ber. 15 3065.

tico per eliminare l'ammoniaca contiene azoto. Quantunque non non ne abbia fatto l'analisi per la difficoltà di ottenere questo corpo allo stato di purezza sufficiente, pure è da ritenersi come la chetossima rispondente alla formula:

$$\begin{matrix} CO_2H \\ HON \end{matrix} \gg C \cdot C_{10}H_6 \cdot C \ll \begin{matrix} CO_2H \\ NOH \end{matrix}$$

Trattando la stessa soluzione ammoniacale dell' acido, con cloridrato di fenilidrazina a freddo, si ottiene pure un precipitato bianco, voluminoso che essiccandosi imbrunisce.

Questo corpo trattato con acido cloridrico diluito e lavato con alcool, contiene azoto; e da ritenersi come l' idrazone della formula seguente:

$$\begin{matrix} CO_2H \\ C_6H_5NHN \end{matrix} > C - C_{10}H_6 \cdot C < \begin{matrix} CO_2H \\ N \cdot NHC_6H_5 \end{matrix}$$

Azione dell'acido nitrico fumante sull'acido naftalindicarbonico.

Se si riscalda a bagno maria, l'acido naftalindicarbonico con un eccesso di acido nitrico fumante, l'acido dicarbonico si discioglie ben presto. Si lascia allora raffreddare e si versa il tutto nell'acqua fredda. Non si ottiene nessun precipitato; la soluzione allora viene trattata con etere, e la soluzione eterea evaporata.

Come residuo dell'evaporazione, si ottiene una massa sciropposa che non si rapprende in massa solida, neanche dopo molti giorni e che solamente per forte raffreddamento si trasforma parzialmente in una massa cristallina.

Il solo mezzo di separare questi cristalli è di seccarli sopra carta bibula entro un essiccatore, per parecchi giorni e di ridiscioglierli in etere anidro, dalla cui evaporazione, si ottiene un prodotto abbastanza puro per analizzarlo

È solubilissimo in acqua ed in tutti i comuni solventi: gli alcali e sopratutto l' ammoniaca, lo disciolgono con una bella colorazione rosso bruno. Per azione del calore si rigonfia, senza fondere nettamente. A causa della sua grande solubilità in acqua e le difficoltà della depurazione, il rendimento è molto scarso.

La soluzione ammoniacale neutra, trattata con soluzione concentrata di nitrato di argento, da un un precipitato giallo, un poco solubile in acqua e che imbrunisce seccandolo.

L'analisi dette i risultati seguenti:

Trovato	Calcolato per $C_{10}H_4(NO_2)_2(CO_2H)_2$
C % 46,95	47,05
H % 2,15	1,96
N % 9,51	9,17

Si è in presenza dunque dell'acido dinitronaftalindicarbonico, e che due gruppi nitrici sieno entrati nella molecola è confermato anche dall'etere metilico da me ottenuto.

Etere metilico dell'acido dinitro naftalindicarbonico.

È stato ottenuto con il metodo generale, dirigendo una corrente di acido cloridrico secco, in una soluzione dell' acido in alcool metilico.

Si presenta sotto forma di una polvere amorfa, giallastra insolubile in tutti i solventi ordinari.

Si purifica convenientemente, trattandolo a riprese con differenti solventi (etere, alcool, benzolo, cloroformio) che gli tolgono le impurità e nello stesso tempo la sua colorazione.

Non presenta un punto di fusione netto; comincia a rammollirsi a 220° e fonde completamente a 252°.

Una determinazione di azoto ha dato:

Trovato	Calcolato per $C_{10}H_4(NO_2)_2(CO_2CH_3)_2$
N % 8,47	8,38

Acido trinitronaftalindicarbonico

$C_{10}H_3(NO_2)_3(CO_2H)_2$

4 gr. di acido naftalindicarbonico ben polverizzato sono introdotti a piccole porzioni in un pallone contenente 30 gr. di acido nitrico concentrato e 45 gr. di acido solforico fumante. Scaldando questo miscuglio a bagno maria, l'acido sembra non essere attaccato, ma dopo qualche tempo, si trasforma in un precipitato fioccoso, giallo.

Si getta il tutto in un eccesso di acqua ed il corpo formato in parte va in soluzione.

Si estrae con etere, e si evapora la soluzione eterea.

La depurazione di quest'acido offre le stesse difficoltà del precedente data la sua grande solubilità in tutti i solventi. Per evaporazione dell'etere si ottiene una massa vischiosa che si purifica come il dinitro acido. Si ottiene una polvere amorfa, giallastra che sciolta negli alcali, dà una colorazione rosso bruno intensa.

Quest'acido non fonde neanche sopra 300°, ma inbrunisce già a più bassa temperatura.

Scaldato su lamina di platino, brucia senza esplodere; il sale di argento forma una massa bruna amorfa che produce una leggera esplosione, se scaldato vivamente.

Una determinazione di azoto non dette risultati soddisfacenti: ma l'analisi dell'etere metilico che si può purificare per cristallizzazione, non lascia alcun dubbio che si tratta del trinitro derivato.

Sale di Bario.

Si ottiene scaldando l'acido in sospensione nell'acqua, con carbonato di bario ottenuto per precipitazione. Si presenta in mammelloni gialli o in placche rossastre brillanti.

Calcinato in presenza di acido solforico si ottenne:

Trovato	**Calcolato** per $C_{10}H_3(NO_2)_3(CO_2)_2Ba$
28,31 %	28,15 %

Etere metilico dell'acido trinitro naftalindicarbonico.

Si ottiene come il precedente per azione dell'acido cloridrico gassoso, in una soluzione metilica dell'acido trinitro naftalindicarbonico, dopo saturazione si lascia riposare per circa 12 ore. Si evapora in seguito a secco e si tratta con ammoniaca diluita che discioglie l'acido, non trasformato in etere. Il prodotto essendo pastoso, è necessario trattarlo a più riprese, per eliminare tutto l'acido e si continua questo trattamento, sino a che la soluzione non è più colorata in giallo.

La massa pastosa residua, viene essiccata su porcellana, nell'essiccatore e quindi disciolta a caldo in cloroformio.

Per evaporazione si ottengono degli aghi microscopici che cominciano a fondere con decomposizione, a 243°; a 250° la fusione è completa e la massa assume un colore nero che persiste anche con il raffreddamento.

Questo corpo, trattato con alcool ordinario in cui è pochissimo solubile, conserva lo stesso punto di fusione e gli stessi fenomebi di colorazione e decomposizione.

Trovato	**Calcolato** per $C_{10}H_3(NO_2)_3(CO_2CH_3)_2$
N % 10,90	11,08

Ossidazione dell'acido naftalindicarbonico (2–7)

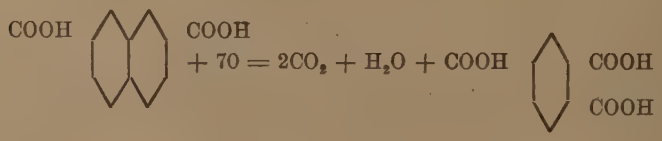
Se si confrontano le proprietà dell'acido naftalindicarbonico 2-7 e dei suoi derivati, con quelle degli acidi naftalindicarbonici, sinora conosciuti e nei quali non è determinata la posizione dei carbossili (ad eccezione perciò degli acidi 1–8 : 1–5 : ed 1–2) si rileva che l'acido con cui presenta qualche analogia, è l'acido naftalindicarbonico di Ebert e Merz.

Il nitrile di questo acido, ha un punto di fusione di 267°-268° ed è l' unico dato caratteristico che si conosca.

Il punto di fusione del nitrile dell'acido 2-7 è molto vicino; 261°.

Inoltre, l' acido di Ebert e Merz ossidato con permanganato di potassio si trasforma secondo gli autori in acido ftalico.

L' acido 2–7 potrebbe essere identico all' acido di Ebert e Merz e per definire nettamente questa questione, ha sottoposto l' acido 2–7 all' ossidazione con permanganato ed in luogo di acido ftalico, ha ottenuto, con rendimento quasi teorico, l' acido trimellitico, secondo i seguenti schemi:



Dunque l' acido α naftalindicarbonico di Ebert e Merz, ha una costituzione differente da quella dell'acido 2-7 da me ottenuto.

L' ossidazione di questo acido, si compie molto agevolmente, per azione del permanganato di potassio, sulla soluzione alcalina dell' acido.

L' acido viene disciolto in un eccesso di soluzione di idrato di sodio, ed a questa si aggiunge a poco a poco una soluzione di permanganato.

Le prime porzioni di permanganato che si aggiungono sono quasi istantaneamente decolorate; si aggiunge in seguito il permanganato, a piccole porzioni: la decolorazione viene sempre più lentamente ed infine è necessario scaldare a bagno maria, per compiere la reazione, avendo cura, di non aggiungere un eccesso di permanganato.

Il biossido di manganese formatosi viene separato ed alla soluzione, si aggiunge acido cloridrico per precipitare e separare l'acido inattaccato e si evapora.

Il prodotto dell' ossidazione è un corpo solubile in acqua e solubile in etere; mi sono servito di questo solvente per riprendere il residuo dell' evaporazione della soluzione acquosa. Si ottiene così un corpo giallo a funzione acida.

Ho notato nell'ossidazione, che un eccesso di permanganato, non nuoce; anzi si ottiene un prodotto più puro e meno colorato. L' acido formatosi non è attaccato dal permanganato.

Impiegando un eccesso di permanganato è necessario distruggerlo in seguito con l'aggiunta di poco alcool.

Il prodotto così ottenuto non è perfettamente puro, fonde a 210° circa, ma non nettamente e fondendo, si trasforma in un corpo, il cui punto di fusione è 146°; probabilmente la sua anidride. Non si è dunque in presenza di acido ftalico, nè della sua anidride che fondono a 203° e 182° ma probabilmente in presenza di acido trimellitico non perfettamente puro.

I tentativi per ottenerlo puro, disciogliendolo in diversi solventi, non condussero ad alcun migliore risultato; il punto di fusione non risulta più esatto del precedente, ne si eleva, anzi, tende ad abbassarsi ed il prodotto a colorarsi in grigio.

Per arrivare alla sua completa purificazione ho seguito il metodo di Bayer, (1) che consiste a trattare la soluzione acquosa dell' acido, con una soluzione di acetato di piombo dopo aver

(1) Ann Ch Supplbd VII 40.

ben lavato il sale di piombo formato, lo si pone in sospensione nell'acqua e vi si fa passare una corrente di idrogeno solforato.

Si separa per filtrazione, il solfuro di piombo; si evapora la soluzione a bagno maria; si riprende con etere e per evaporazione, si ottiene l' acido puro in mammelloni bianchi.

Il punto di fusione che ora ha; è netto: 220° corr. (indicato 216°-217°) e da un anidride, fondente a 156° corr. (indicato 156°).

L' analisi ha dato i seguenti risultati:

Trovato	Calcolato per $C_6H_3(COH)_3$
C % 51,30	51,43
H % 2,81	2,86

Una molecola di questo acido è saturato da tre molecole di idrato di potassio quindi è tribasico.

Gr. 0,12 di acido richiesero cc. 30 di soluzione $\frac{N}{10}$ di KHO = a gr. 0,168 = gr. 0,056 × 3 di KHO.

Da quanto si è esposto, si può concludere che l' acido naftalindicarbonico 2-7 ha delle proprietà fisiche e chimiche molto vicine a quello dell' acido di Ebert e Merz. La differenza essenziale che esiste fra loro è la maniera con cui si comportano all' ossidazione.

L' acido α non si ossida che difficilmente a bagno maria e bisogna portarlo all' ebollizione e non da che un rendimento molto scarso di acido ftalico.

L' acido 2-7 al contrario è attaccato già a freddo e si trasforma presso che quantitativamente, in acido trimellitico anche con un eccesso di permanganato.

* * *

Riassumo i principali risultati, ottenuti in questo modesto contributo, alla conoscenza degli acidi naftalindicarbonici.

1.° — Ho studiato la preparazione dell' acido 2-7 naftalindicarbonico, partendo dal corrispondente acido naftalindisolfonico, preparazione, che riposa sulla trasformazione di questo acido in nitrile e successiva saponificazione del medesimo.

2.° — Per ciò che concerne la saponificazione del nitrile, l' esame comparativo dei differenti metodi di saponificazione; azione dell' acido solforico, cloridrico e potassa, ha mostrato che solamente il primo di questi metodi, conduce a un rendimento quasi quantitativo.

3.° – Ho preparato gli eteri metilico, etilico e fenilico ed il cloruro dell' acido naftalindicarbonico 2-7.

4.° — Per azione dell' ammoniaca su questo cloruro, ho riottenuto il nitrile, mentre che per azione dell'anilina si è formata la rispettiva anilide.

5.° — Dallo stesso cloruro ho ottenuto il cianuro corrispondente e da questo per saponificazione un acido a funzione cetonica.

6.° — Per azione dell'acido nitrico fumante sull'acido naftalindicarbonico, ho potuto isolare un dinitro derivato e per azione dell'acido nitrico e solforico un derivato trinitrico.

7 ° — Infine, per azione del permanganato di K sull'acido naftalindicarbonico, per ossidazione, l' ho trasformato quasi quantitativamente in acido trimellitico.

Questa reazione, lo distingue nettamente, dall'acido di Ebert e Merz.

Portici R. Scuola Superiore Agricoltura, 1922.

G. LEONARDI

Elenco delle Specie di Insetti dannosi e loro parassiti ricordati in Italia fino all'anno 1911.

PORTICI
STAB. TIP. ERNESTO DELLA TORRE
1922

Il Dott. Gustavo Leonardi già alcuni anni prima della sua morte (1) aveva condotto a termine il lavoro che comincio a pubblicare senz' altro ritardo, perchè ritengo che esso sarà utile per tutti coloro che si debbono occupare di entomologia agraria. Egli l'aveva compilato per mio consiglio quando era assistente del laboratorio di zoologia generale ed agraria della Scuola superiore di Agricoltura di Portici, perciò credo che sia anche un dovere pubblicarlo negli Annali della stessa Scuola, nella quale per ben 20 anni Egli prestò la sua diligente opera.

Il lavoro è diviso in tre parti: nella 1ª è dato un elenco di tutte le memorie e note nelle quali si parla di insetti dannosi (2) osservati in Italia fino a tutto il 1911; nella 2ª un elenco di detti insetti coll' indicazione delle piante che attaccano, dei parassiti, della distribuzione geografica e degli autori che ne parlarono; nella 3ª un elenco degli insetti ricordati come parassiti di tali insetti dannosi.

Il Leonardi pose grande cura nella compilazione del lavoro, ma potè tralasciare qualche autore che trattò di un dato insetto, perciò io prego coloro che si accorgessero di qualche involontaria omissione di informarmene, affinchè possa pubblicare una aggiunta e rendere così il lavoro più completo che sia possibile.

Ora viene pubblicata la prima parte; spero che si avranno i mezzi per poter pubblicare con non troppo ritardo le altre due.

20 giugno 1922.

F. Silvestri

---

(1) Per il Necrologio del compianto Dr. Leonardi si veda « Bollett. Lab. Zool. Sc. Agr. Portici, XI (1918), pp. 291-298.

(2) Fo notare che in realtà oltre che insetti dannosi sono ricordati altri animali dannosi all' agricoltura.

Parte I.

BIBLIOGRAFIA.

Accardo, S. 1910 — Esame critico dei mezzi di lotta consigliati per la distruzione delle Cavallette. — L'Agricoltura Agrigentina, Organo Catt. ambulante Agricoltura di Girgenti.

Aducco, A. 1890 — Insetti nocivi alla Vite. — Il Coltivatore, anno XXXVI, Vol. I, pp. 549, 584, 612, 647, 682, Casale.

— 1891 *a* — La distruzione degli insetti nocivi all' olivo. — Ibidem, anno XXXVII, Vol. I, p. 580.

— 1891 *b* — La mosca dell'olivo. — Ibidem, p. 620.

— 1891 *c* — La tignuola dell'olivo. — Ibidem, p. 646.

— 1891 *d* — Il punteruolo dell'olivo. — Ibidem, p. 679.

— 1891 *e* — Il monaco dell'olivo. — Ibidem, p. 743.

— 1891 *f* — La bombacella o bianca dell' olivo. — Ibidem, Vol. II, p. 48.

— 1891 *g* — Le cocciniglie dell'ulivo. — Ibidem, p. 103.

— 1891 *h* — Gli insetti nocivi all'olivo. — Ibidem, p. 172.

— 1891 *i* — Svernamento degli insetti nocivi all' olivo. — Ibidem, p. 492.

— 1892 *a* — Si pensi alla difesa degli insetti. — Ibidem, anno XXXVIII, Vol. I, p. 434.

— 1892 *b* — La tignuola del pomo. — Ibidem, p. 681.

— 1892 *c* — Insetti nocivi a piante da frutto. — Ibidem, pp. 548, 587, 617, 644, 680, 712, 742.

— 1894 — Circa il punteruolo o fitonomo dei trifogli. — Italia Agricola, Giorn. d'Agricoltura, anno XXXI, p. 318.

Aducco e Neppi. 1898 — L'incappucciamento della canapa. — Ibidem, anno XXXV, p. 482.

Agaricus. 1900 — Mosca olearia. — Boll. Ent. Agr. e Pat. Veget., anno VII, pp. 241-243,

Agnolesi, P. 1874 — Metodo per combattere la *Phylloxera vastatrix*. — L'Agricoltura ital., fasc. XII, p. 569.

— 1875 — Risposta e schiarimenti alle osservazioni del prof. Apelle Dei sul metodo proposto per combattere la *Phylloxera*. — Ibidem, fasc. XIX, p. 312.

Aguet, I. 1906 — Sulla mosca dell'olivo. A proposito degli studii del prof. Berlese. — Il Coltivatore, anno LII, Vol. I, p. 367.

Aguet, I. 1907 *a* — La lotta contro la mosca olearia. La distruzione delle Api e di... altri Insetti. — Ibidem, anno LIII, Vol. I, p. 465.

— 1907 *b* — Ancora della lotta contro la mosca olearia. — Ibidem, p. 586.

Alberti, G. 1907 *a* — Lotta contro la mosca olearia. — Il Basso Veronese Agricolo, anno X, p. 34.

— 1907 *b* — Lotta contro la mosca olearia. — Ibidem, anno X, pag. 34.

Alberti, I. 1773 — Dell'epidemica mortalità dei Gelsi. — Salò.

Alessi, G. 1839 — Sul modo di distruggersi le Cavallette. — Atti Accademia Gioenia, T. 9, p. 329, Ediz. III.

Alfonso, C. 1886 — Gl'Insetti e l'Igiene. - L'Ateneo Veneto, ser. 10, Vol. I, Venezia.

Alfonso, F. 1879 — Un rimedio contro il Mitilaspide degli Agrumi. — Palermo, tipogr. P. Montaina.

— 1880 — Monografia sui tabacchi della Sicilia — Memoria premiata per concorso del Congresso agricolo di Caltanisetta, pubbl. dalla Soc. di Acclimataz. di Palermo.

— 1890 — Nuovo parassita degli Agrumi. — Nuovi annali di Agricoltura Siciliana, Vol. I, p. 196, Palermo.

— 1897 — Nuovo rimedio contro la Fillossera. — Ibidem, Vol. VIII, p. 245, Palermo.

— 1899 — La Nicotina contro la Fillossera. — Ibidem, Vol. X, p. 73, Palermo.

— e Bonafede, G. 1882 — Sulla innocuità delle Api e i danni dell'*Halterophora hispanica* in Palermo. — Giorn. del Comizio Agrar. di Palermo, fasc. I.

Alfonso, Maria Leoni. 1897 — Ricerche sul potere insetticida dell'Acetilene. — L'Agricolt. Ital., fasc. 354, p. 64.

Alhaique, A. 1886 — Mosca olearia. — L' Agricoltura meridion , anno IX, p. 199, Portici.

Aloi, A. 1880 *a* — Cronaca Agraria. Fillossera di Riesi. — Agricolt. Colabro-Sicula, n. 8, 9.

— 1880 *b* — Sulla pretesa comparsa della Fillossera in Licata. — Ibidem, n. 8, p. 69.

Aloi, A. 1880 *c* — Sempre sulla Fillossera di Riesi. — Ibidem, n. 11, 12, p. 97.

— 1880 *d* — Sulla Fillossera di Riesi. — Lo Statuto, n. 17.

— 1891 *a* — La cura dei vigneti fillosserati mediante la sommersione. — Relazione. Catania, Galati.

— 1891 *b* — Cura della fillosseronosi con la sommersione. — Nuovi Annali di Agricoltura Siciliana, Vol. II, p. 216, Palermo.

— 1891 *c* — Di un nuovo insetto del genere *Cecidomyia* dannoso alle viti, scoperto nelle vigne della piana di Catania. — Atti Accad. Gioenia, n. 3, Vol. XIX.

Alpe, V. 1880 — La Fillossera di Agrate - Brianza. — Giornal. di Agricolt. Ind. e Comm., n. 15, p. 467.

— 1888 — Sulla situazione fillosserica in Toscana e sui provvedimenti presi e da prendere. — Atti Accad. Georgof., tom. IX, disp. 3ª, Firenze.

— 1894 — Un nemico dei prati. — Il Coltivatore, anno XXX, Vol. I, p. 716.

Ambrosi, F. 1906 — L'Agricoltura e gl'insetti. - La Puglia agricola e Commerciale, anno X, p. 372, Bari.

Amici, G. B. 1853 — Sui morbi cui vanno soggetti i cereali e intorno al grano inviato dal Dr. Manganotti di Verona. — Continuaz. Att. I. e R. Accad. Econ. Agr. dei Georg. di Firenze. N. Ser., Vol. I, pp. 570-575, Firenze.

Amoretti, G. 1887 — *Phylloxera vastatrix;* notizie di storia naturale e mezzi di difesa. — Porto Maurizio, Bosio, in 8, p. 20.

Anastasia, E. 1902 — Insetti nocivi al tabacco. *Sitotroga panicea* L. e *Xyletinus serricornis* F. — Boll. tecnico delle coltivazioni dei tabacchi pubblicato per cura del R. Istituto sperimentale di Scafati; anno I, n. 2.

Andreotti, A. 1901 — Mosca olearia. — Boll. Ent. Agr. e Patol. Veget., anno VIII, pp. 57-65.

— 1906 — Gli uccelli insettivori e la *Conchylis*. — Riv. R. Scuola di Vitic. ed Enol. di Conegliano, anno XII, Ser. IV, p. 535.

Andreozzi, A. 1870 — Sulle Cavallette; considerazioni estratte dal *Nun-ceuginensciù* ossia: Trattato completo sull'agricoltura tradotto letteralmente dal Cinese. — Boll. Soc. Entom. Agrar. Ital., T. 2, p. 77.

Andreuccetti. 1825 — Ragionamenti Accademici sopra gli insetti degli ulivi. Lucca.

Andreucci, O. 1870 — Delle Cavallette e del modo di distruggerle; Osservazioni storiche. — Tip. M. Ricci e C. Estr. Rend. Agricolt. e Comm. di Firenze.

Angelini, B. 1820 — Degl'insetti nocivi all'olivo nella prov. di Verona.— Biblioteca ital., XVII.

— 1830 — Del formentone e degli insetti ad esso nocivi. — Nel « Poligrafo », Ottobre.

Angeli, F. 1891 — Agricoltori non distruggete i vostri amici, gli uccelli. Conferenza. — Cesena, Biasini, pp. 29, in 8°.

Anonimo, 1825 — Osservazioni naturali intorno alle Cavallette nocive della campagna romana. — Roma.

— 1892 — Apparecchio Durand per distruggere le cavallette. — Boll. di Notiz. Agr., Min. Agricolt. e Comm., anno XIV, Sem. II, p. 612, Roma.

— 1897 — Acari della vite. — Boll. Ent. Agr. e Pat. Veg., anno IV, pp. 299-300.

Anonimo Fiorentino, Del Capo d. Giuseppe. 1716 — Relazione delle diligenze usate nell' anno 1716 per distruggere le cavallette nelle Maremme di Pisa, di Siena, di Volterra, etc. Firenze.

Ara, A. 1892 — Le Cavallette agli Stati Uniti d' America. — Il Coltivatore, anno XXXVIII, Vol. II, p. 295.

Arcangeli, G. 1891 — Comparsa di un *Tetranychus* sulle viti del Pisano. — L'Agricolt. ital., fasc. 217, p. 289.

— 1903 — Sul *Tetranychus aurantii* Targ.-Tozz. e sul *Tetr. telarius* (L.) Dugés. — L'Agricolt. ital., fasc. 15, p. 454.

Arcozzi, M. A. e Bellardi, L. 1871 — Sulla fillossera devastatrice. — Torino Mem. Accad. Agr., t. XIV, p. 53.

Arina, G. 1880 — L'Anguillula del frumento. — L'Agricoltura meridion., anno III, p. 339, Portici

— 1896 — L'innesto e le viti americane nella lotta contro la Fillossera. Conferenza. — Padova, tip. Penada, pp. 48 e 4 tav., in 8°.

Armanni, P. 1888 — Parassiti della vite. — L' Agricoltura, ser. IV, anno XVII, Trento.

Arrigoni degli Oddi, O. 1892 — Gli uccelli e l'agricoltura. — Padova.

Atti del Congresso nazionale antifillosserico promosso dalla Soc. degli Agricoltori ital. e dal Consorzio antifillosserico subalpino, adunatosi in Torino nell'agosto-settembre 1898, 1899. — Torino, tip. Subalpina, pp 79, in 8°.

Atti dei Congressi Enologico e Antifillosserico tenuti in Conegliano dal 20 al 23 Ottobre 1902. — Conegliano, Stabil. Arti Graf. Nardi-Brasolin e C., 1903.

Audisio, E. 1897, *a* — L' acetilene come insetticida. — Il Coltivatore, anno XLIII, Vol. I, p. 744.

— 1897 *b* — La cocciniglia del gelso si estende. — Ibidem, Vol. II, p. 680.

Audisio, E. 1899 — Insetti e vermi. — Ibidem, anno XLV, Vol. II, p. 628.

— 1900 *a* — Malanni della barbabietola. La *Silpha atrata*. — Ibidem, anno XLVI, Vol. I, pag. 716.

— 1900 *b* — Ancora la mosca olearia. Quid agendum?. - Ibidem, Vol. II, p. 422.

— 1901 — I nemici dei Meloni. — Ibidem, anno XLVII, Vol. I, p. 494.

— 1902 *a* — La mosca degli Aranci. — Ibidem, anno XLVIII, Vol. I, p. 16.

— 1902 *b* — Nuovo metodo di distruzione della *Conchylis*, della Pirale e di altri Insetti. — Ibidem, Vol. II, p. 79.

— 1903 — La legge contro la *Diaspis pentagona*. — Ibidem, anno XLIX, Vol. I, p. 641.

— 1904 — Perchè le infezioni di *Conchylis* sono saltuarie. I parassiti della *Conchylis*. — Ibidem, anno L, Vol. II, p. 79.

Averna-Saccà, R. 1909 — L'acidità dei succhi nelle viti americane in rapporto alla resistenza di esse alla Fillossera. — Giorn. di Viticolt. ed Enol. di Avellino, anno XVII, Ser. III, p. 349.

Avolio. 1880 — Conferenza sulla Fillossera. — Noto, Zammit, fasc. in 8 piccolo.

Baccarini, P. 1890 — I *Phytoptus* delle piante. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, anno XXVII, p. 467.

— 1895 — Relazione della Commissione incaricata di studiare i risultati dei vari metodi adottati nel Circondario di Catania per combattere la Fillossera. — Catania.

Baldassarre, S. 1876 *a*, — Istruzione sugli insetti nocivi agli animali. — Riv. Soc. Zoof. Napoli, Vol. II, pp. 114-125-150-158, 1 tav.

— 1878 — Insetti nocivi agli animali domestici. (Gli Estri). — L'agricolt. merid., anno I, pp. 9-11; 25-28; 44-47, Portici.

— 1878 *b*, — Animali utili all'uomo. I Rospi. — Ibidem, p. 71.

Baldassini, F. 1848 — Intorno alla Talpa comune. - Accad. Agr. di Pesaro, anno XI, sem. I, p. 42.

Baldrati, I. 1899 — La *Diaspis pentagona*. — Italia agricola, anno XXXVI, p. 395.

— 1900 *a* — I nemici della barbabietola. — Ibidem, anno XXXVII, pp. 254; 323; 347; 368; 399; 423; 470.

— 1900 *b* — I nemici delle barbabietole. — Boll. Ent. Agr. e Pat. Veget, anno VII, pp. 196-199, Padova.

Balducci, E. 1904 — Nota intorno all'*Harpyia vinula* Ochsen. — Boll. Soc. Ent. ital., anno XXXVI, p. 117.

Balsamo, C. 1873 — Intorno alcuni insetti nocivi all'agricoltura che si osservarono nel circondario di Pavia nel quinquennio scorso.— Le Stazioni Sperim. Agr. ital, Vol. II, p. 47.

— Villa, A. e Cornalia E. 1868 — Sopra gli insetti che devastano i campi della bassa Lombardia. — Rendic. Istit. Lombard., Serie II, Vol. II, p. 620-628.

Balsari, B. 1898 — Sulla vigilanza dei vigneti nella Provincia di Novara. — Roma tip. della Camera, fasc. in 8°.

— 1910 — La difesa contro la fillossera nel territorio del Comune di Oleggio durante il quattordicennio 1896-1909. — Torino 6 p.

— 1911 — Consorzio antifillosserico di Oleggio; relazione per l'anno 1911. — Torino, 15 pag. e 2 tav.

Banti, A. 1899 *a* — La cocciniglia dell' Evonimo e modi di combatterla. — Boll. Ent. Agr. e Pat. Veg., Anno VI, pp. 8-11; 31-34, Padova.

— 1899 *b* — La Cimice del Pero (*Tingis pyri F.*) e modi di combatterla. — L'Agricolt. ital., fasc. 415, p. 491.

— 1900 — Gli Afidi e modo di combatterli. — Boll. Ent. Agr. e Pat. Veg., anno VII, pp. 199-204, Padova.

Barazzoli, 1895 — Relazione sui provvedimenti contro la Fillossera attuati nel 1894. — Roma tip. della Camera, in 8°, pp. 173.

Barbera, O. 1901. — Relazione delle esperienze sull' efficacia dell'insetticida idrallina — Giorn. Agricolt. meridion., p. 15, 39, Messina.

— 1907 — Idem — Rivista Agr., anno XVI°, p. 521, Napoli.

Barbieri, G. 1898 — I nemici dell'olivo — Boll. Ent. Agr. e Pat. Veg., anno V, pp. 106-108; 119-123, Padova.

— 1899 — Dei principali insetti nocivi alla vite — Rivista Agraria, anno IX, n. 19, Napoli.

Bardelli, E. 1897 — Per liberare dagli insetti il frumento in granaio — Il coltivatore, anno XLIII, Vol. I, p. 595.

Bardiani, G. 1896 — Per la distruzione dello Zabro gobbo; biologia dell' insetto, modo di catturarlo — Boll. della Camera di Comm. e d' Arti di Parma, anno XXVIII, n. 1.

Bargagli, P. 1878 — La flora delle Altiche in Europa — Boll. Soc. Ent. ital., anno X, p. 55 e seg.

— 1879 — I rimedi contro la fillossera alla esposizione universale di Parigi nel 1879 — Agricoltura ital., fasc. LX, pag. 522.

— 1880 — Notizie di Entomologia agraria — Agricolt. italiana, fasc. LXIV, p. 14.

— 1882 — Contribuzione alla biologia dei Lixidi — Boll. Soc. entom. ital., anno XIV, pag. 312.

Bargagli, P. 1894-98 — Rassegna biologica dei Rincofori Europei. — Ibidem, anno XV, p. 301; anno XVI, p 3-149; anno XVII, pag. 3-293; anno XVIII, p. 3-259, 369; anno XIX, pag. 3.

— 1888 — Ricerche sulle relazioni più caratteristiche tra gli insetti e le piante — Atti I. R. Accad. Econ. Agr. dei Georgofili; Ser. IV, Vol. XI, pp. 67, 84, Firenze.

— 1888 — Insetti commestibili. — Rivista europea, anno VIII, Vol. II.

— 1911 — Di un'altro insetto nocivo al *Populus canadensis* Desf. — Att. R. Accad. dei Georgof., Ser. V, Vol. VIII, Firenze.

Baroncelli, B. 1902 — Cause nemiche animali e anormalità morfologiche del *Sorghum saccaratum*. — L'Agricolt. ital., Vol. XXVIII, Ser. III, Vol. VIII, p. 275, Pisa.

Barpi, U. 1891 — Le alterazioni dei foraggi nei loro rapporti colla salute del bestiame. Foraggio attaccato da parassiti animali. — L'Italia agricola, anno XXVIII, p. 561.

Barracco, G. 1893 — Un'invasione di topi nella Sila. — Rivista agraria, anno III, n. 38, Napoli.

Barsanti, A. 1901 *a* — A proposito di insetti e di uccelli. Antagonismo naturale. Il Coltivatore anno XLVII, Vol. I, p. 324.

— 1901 *b* — Gli uccelli e gli insetti. — Ibidem, p. 396; Giorn. di Viticolt. ed Enol., anno IX, n. 8, p. 178, Avellino.

Basile, G. 1880 — La fillossera in Sicilia. — Giornale di Sicilia, n. 99, 12 aprile.

— 1889 — Ricostituzione con viti Americane a produzione diretta dei vigneti attaccati dalla fillossera. Il vino Jaquez in rapporto ai nostri vini. Memoria I. Catania. — Atti Accad. Gioenia, t. LXV, anno 1888, Mem. II.

— 1890 — Sull'adattamento delle viti Americane in Sicilia. — Acireale.

— 1895 — Il danno di alcuni parassiti nelle contrade del Bosco etneo. — Nuova Rassegna, anno IV, p. 159, Catania.

— 1903 — Zolfo insettifugo contro il verme dell' uva. — Nuova rassegna, anno XI, p. 123.

Bassi, C. 1845 — Degli insetti carnivori adoperati a distruggere le specie dannose all'agricoltura. — Estr. dal Giornale agrario Lombardo-Veneto etc. — Milano, in 8°.

— 1846 — Ancora dell' argomento degl' insetti carnivori adoperati per distruggere le specie dannose all'agricoltura. — Milano.

— 1889 — Lettera al Sig. Franceschini. — Riv. di Bachicoltura, n. 25.

— 1889 — Sulla Diaspite dannosa ai Gelsi. — Bull. Comizio Agr. di Como, 24 agosto.

— 1899 — Per gli orti. Una trappola molto economica per i topi e le talpe. — Il Coltivatore, anno XLV, Vol. I, p. 522, Casale.

Bassi, C. 1902 — Lotta contro le farfalle notturne. La lampada agricola Medusa. — Ibidem, anno XLVIII, Vol. I, p. 495.

Bassi, Andouin e Savi. 1839 — Relazione sopra una memoria del prof. C. Passerini sulle abitudini della *Scolia flavifrons*. — Atti della 1ma Riun. degli Scienz. ital., pag. 179-182.

Battaglini. 1898 — Sperimento sulla tignuola fatto nel Vigneto della R. Scuola Sup. d'Agricolt. in Portici nell'anno 1896. — Boll. Ent. Agr. e Pat. Veget., anno V, pp. 8-10; 41-46; 56-58; 72, Padova.

Battistini, A. 1907 — La tignuola dell'uva e i mezzi per combatterla. Consorzio tra propriet. e agricolt. del Comune di Falconara e limitrofi per la lotta contro la tignuola dell'uva. — Ancona.

Baudi, F. 1880 *a* — Notizie di Entomologia Agraria. — Boll. Soc. Ent. ital., Anno XII, pag. 246.

— 1880 *b* — Entomologia Agraria. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R.° d'Italia, Ser. n., Vol. X, anno V, p. 444

Bauer. — Insetti dannosi alla vite in aprile e maggio. — La Difesa dei parassiti, anno II.

Bazille. 1873 — Distruzione della Fillossera col solfuro di carbonio.— Italia agricola, p. 378.

Baylle-Barelle, 1809 — Saggio intorno agli insetti nocivi ai vegetali economici, agli animali utili all'agricoltura ed ai prodotti dell'economia rurale. — Un volume in 8°, Milano.

— 1810 — Degl' insetti nocivi all' uomo, alle bestie e all' agricoltura. — Opuscolo in 8', Milano.

— 1824 — Degl'insetti nocivi all'uomo, alle bestie, all' agricoltura e alle ortaglie. — Milano, con fig. col., in 12.°

Becchi, E. 1893 — Gli alcaloidi e la Fillossera — Atti R. Accad. Econ. Agr. dei Georgofili; Ser. IV, Vol. XVI, pp. 48-51, Firenze.

Bellati, G. B. 1884 — Sommario di conferenze sulla fillossera. Studio sulla *Anguillula radicicola*. — Feltre, in 12°, di pp. 159.

Bellati e Saccardo, 1881 *a* — Comunicazione sull' *Anguillula radicicola*. - R. Istituto Veneto, 27 febbraio.

— 1881 *b* — Sopra rigonfiamenti non fillosserici osservati nelle radici delle viti europee e cagionati invece dalla *Anguillula radicicola*. — Venezia, Tipogr. Antonelli.

Bellenghi, 1870 — La *Phylloxera vastatrix* Planch. e il *Dactylosphaera vitifoliae* di Schiner. — Giorn. di Agricolt. del R. d'Italia, T. 13, p. 231-235.

Bellini, G. 1903 — Comparse di un *Tetranychus* sul Gelso. — L'Agricolt. italiana, fasc. 19, p. 577.

Bellucci, 1832 — Sul danno che fan le chiocciole alle viti, e modo di ripararsi. — Giorn. Agrar. toscano, Vol. VI, p. 281, Firenze.

Benarsi, P. 1907 — La Fillossera. – Rivista di Agricolt., anno XIII, 100; 111; 137; 159; 184; 207; 230.

Bencini, F. 1886 — Insetti dell' olivo. — Boll. di Notiz. Agr., Min. Agr. Ind e Comm., anno VIII, p. 388, Roma.

Benoist, C. 1889 — Guarigione di vigneti fillosserati mediante la cura col solfuro di carbonio secondo il processo Fafeur e Benoist.— Trad. di P. La Fauci, Messina.

Benvenuti, A. 1905 — Un'altro nemico della vite. — L'Agricolt. ital., anno XXXI, Sez. IV, p. 299.

Berganzini, Curzio e Pozzi. 1878 — Contribuzione alla fauna entomologica agricola. — Ann. Soc. Natur. Modena, anno XII, p. 168-174.

Berlese, Amedeo. 1905 — Sopra una nuova specie di Mucedinea parassita del *Ceroplastes rusci*. — Redia Vol. III, p. 8.

Berlese, Antonio. 1887 — Relazione del Dott. Berlese sulla *Cecidomyia destructor* Say sviluppatasi nel Polesine. — Boll. di Notiz. Agr., Min. Agricolt. Ind. e Comm; anno IX, p. 1714, Roma.

— 1888 — Acari dannosi alle piante coltivate etc., con 5 tav. colorate, in 4°. — Atti R. Accad. Georgofili, vol. XI.

— 1890 *a* — Il punteruolo della vite. — L' Agricolt. meridion., Vol. XIII, p. 171, Portici.

— 1890 *b* — Esperienze intese a riconoscere l' effetto delle emulsioni di Petrolio contro alcuni insetti dannosi alle parti aeree delle piante. — L' Agricolt. Ital., fasc. 194, p. 321; fasc. 196-197, p. 419.

— 1891 *a* — Gli Oziorrinchi. — L' Agricolt. meridion., Vol. XV, p. 154, Portici.

— 1891 *b* — Il punteruolo della vite. (*Rhynchites alni* Müll). — Nuovi Annali di Agricolt. Sicil., Vol. II, p. 185, Palermo.

— 1891 *c* — La tignuola del melo (*Hyponomeuta malinellus* Zell.).— Riv. Agr. Meridion., anno I, p. 7; ibidem, Italia Agricola.

— 1892 *a* – Contro l'*Ocneria dispar*. — Riv. Patol. Veget., Vol. I, p. 47.

— 1892 *b* — La tignuola del Melo ed il modo di combatterla. — Ibidem p. 145.

— 1892 *c* — La Coccinigliа del Fico. (*Ceroplastes rusci* L.), — Italia agricola, anno XXXIX, pp. 178 e 207.

— 1892 *d* — Dell'azione di alcuni liquidi insetticidi sulle larve di *Conchylis ambiguella*. — Ibidem, Vol. I, p. 205.

— 1892 *e* — Sulla azione delle soluzioni di Rubina sopra insetti e piante diverse. — Riv. di Pat. Veget., Vol. I, p. 247.

Berlese, Antonio. 1892 *f* — La tignuola del melo. — Rivista agr., anno II, n. 25, Napoli.

— 1892 *g* — Intorno alle Cocciniglie degli agrumi ed al modo di combatterle. — Riv. Pat. Veget., Vol. I, p. 58.

— 1892 *h* — Lavori eseguiti per la distruzione della *Ocneria dispar* L. nel parco della R. Scuola Sup. d'Agricolt. in Portici. Relazione al R. Ministero. — Boll. di Notiz. Agrar.

— 1892 *i* — Il punteruolo della vite. — Nuovi annali di Agricolt. ital., Vol. III, p. 165, Palermo.

— 1892 *k* — Cronaca entomologica e nota di infezioni di insetti venuti a notizia del Laborat. di entom. agraria presso la R. Scuola Sup. d'Agricolt. in Portici, dal dicembre 1891 al giugno 1892 — Boll. di Notiz. agr., p. 200.

— 1893 *a* — La tignuola della vite. (*Conchylis ambiguella* Hübn.) e modo di combatterla. — L'Agricolt. ital , fasc. 264-265, p. 288.

— 1893 *b* — Esperienze eseguite presso la R. Scuola Sup. d'Agricolt. in Portici per combattere l' *Hyponomeuta malinellus* Zell.— Boll. Not. Agr., Sem. I, p. 183.

— 1893 *c* — Estratto di una memoria sulla *Mytilaspis fulva* Targ. Tozz. e mezzi per combatterla. — Riv. Pat. Veg., Vol. II, pp. 38-60, con 12 incisioni nel testo.

— 1893 *d* — Le Cocciniglie viventi sugli Agrumi. Parte I. I *Dactylopius*. — Ibidem, pag. 70-193, con 3 tav. e 40 incisioni intercal. nel testo.

— 1893 *e* — Intorno agli insetti dannosi ed agli insetticidi. Lettera aperta al Chiariss. Sig. Comm. Prof. Adolfo Targioni Tozzetti.— Ibidem, p. 253, 257.

— 1893 *f* — Cenni sulle Cavallette che in Italia danneggiano le campagne e notizie sulla invasione verificatasi in Provincia di Firenze (Brozzi) nell' estate del 1893. — Ibidem, p. 273-311, tav. 3.

— 1893 *g* — A difesa della Rubina. — Il Coltivatore, anno XXXIX, Vol. I, p. 750.

— 1893 *h* — La tignuola della Vite e modo di combatterla. — Nuova Rassegna, anno I, p. 307; Catania.

— 1893 *i* — Per i topi della Sila. — Rivista Agr., anno III, n. 48, Napoli.

— 1894 *a* — La Rogna cutunedda. *Dactylopius citri* Risso. — Boll. di Entom. Agr. e Pat. Veget., anno I, 1 Gennaio, p. 2-7, fig. 4.

— 1894 *b* — Calendario Entomologico. — Ibidem, anno I, pp. 13-14; 30-34; 64-66; 95-103.

Berlese, Antonio. 1894 *c* — Le Cavallette. — Ibidem, pp. 18-24; supplem. al n. 4, 15 aprile, pp. 12-14.

— 1894 *d* — Rassegna entomologica. Esperienze ed esperimentatori. — Ibidem, pp. 27-30.

— 1894 *e* — Gli Afidi. — Ibidem, pp. 34-42, fig. 1.

— 1894 *f* — Rassegna entomologica. Esperienze contro la *Conchylis ambiguella* Hub. — Ibidem, pp. 46-49.

— 1894 *g* — Insetti che danneggiano l'olivo. — Ibidem, anno I, pp. 144-147; 167-171; anno II, 2-5; 91-96; 110-117.

— 1894 *h* — *Conchylis* e rubina: nuove esperienze. — Ibidem, supplem. al n. 6.

— 1894 *i* — Metodo per esaminare sollecitamente i terreni supposti inquinati da fillossere e raccogliere queste. — Riv. Patol. Veget., Vol. III, pp. 343-345.

— 1894 *k* — Memoriale del prof. Domizio Cavazza intorno alla obbligatorietà della lotta contro gli animali e piante nocive all'agricoltura. — Boll. Entom. Agr. e Pat. Veget., anno I, pp. 157-165.

— 1894 *l* — La tignuola del Melo, *Hyponomeuta malinellus* ed il modo di combatterla efficacemente. — Ibidem, anno I, supplem. al n. 4, pp. 1-12.

— 1894 *m* — Intorno al *Dactylopius citri* Risso ed al modo di combatterlo. Relazione a S. E. il Ministro di Agricoltura. — Le Staz. Sperimentali agrar. ital., Vol. XXVI, fasc. 1, p. 48, Modena.

— 1894 *n* — *Cnetocampa processionea* L. e *C. pityocampa* W. B.— Giorn. di Agricolt. e Comm. della Toscana, anno XII, n. 3, p. 5, Firenze.

— 1894 *o* — La lotta contro la *Conchylis ambiguella* (Tignuola della vite). — Boll. di Ent. agr. e pat. veget., anno I, Suppl. al n. 3, pp. 3-17.

— 1894 *p* — Le Cocciniglie degli agrumi. — Ibidem, anno I, n. 4, pp. 51-57.

— 1894 *q* — Le Cocciniglie italiane viventi sugli agrumi. Parte II. I *Lecanium* — Riv. Pat. Veget., Vol. III, pp. 49-100, 129-171, tav. 12.

— 1895 *a* — Le Cocciniglie italiane viventi sugli agrumi. Parte III. I *Diaspiti*. — Ibidem, Vol. IV, pp. 74-179; 195-292; Vol. V, pp. 1-61, 12 tav., 200 figg. nel testo.

— 1895 *b* — La cura estiva contro le Cocciniglie degli agrumi. — Ibidem. pp. 79-80.

Berlese, Antonio. 1895 *c* — La *Conchylis ambiguella*. — Ibidem, pp. 96-99.

— 1895 *d* — Larve di dittero negli Acrididi. — Ibidem, Vol. IV p. 352.

— 1895 *e* — Brevi notizie sul *Cephus pygmaeus* L. dannoso al frumento in erba. — Boll. Ent. Agr. e Pat. Veg., anno II, pp. 99-101.

— 1895 *f* — Primi risultati delle prove contro la tignuola dell' uva *Conchylis ambiguella* col metodo preventivo. — Ibidem, pp. 107-110.

— 1895 *g* — La lotta contro la *Conchylis* o verme dell' uva. — Giorn. di Vitic. ed Enol., anno III, p. 147, Avellino.

— 1895 *h* — La cura preventiva contro la *Conchylis*. — Rivista agraria, anno V, n. 13, Napoli.

— 1896 *a* — Istruzioni sul modo di usare la Rubina contro gli insetti. — Boll. Ent. agr. e Pat. Veg, anno III, pp 49-53.

— 1896 *b* — Zolfi insetticidi. — Ibidem, pp 81-82.

— 1896 *c* — Osservazioni sulla persistenza dell' odore di Rubina amministrata insieme alla poltiglia cupro-calcica antiperonosporica. — Ibidem, pp. 97-101.

— 1896 *d* — Recenti osservazioni intorno alla lotta preventiva contro la *Conchylis*. — Ibidem, pp. 113-115.

— 1896 *e* — La *Parlatoria Zizyphi*. — Ibidem, 129-132.

— 1897 *a* — L'inverno. — Ibidem, anno III, pp. 152-155; 169-163, 1896; anno IV, pp. 201-202, 346-350.

— 1897 *b* — La questione della *Conchylis*. — Ibidem, anno IV, pp. 235-236.

— 1897 *c* — Il maggio. — Ibidem, pp. 249-252.

— 1897 *d* — Insetti sotterranei. — Ibidem, pp. 266-267.

— 1897 *e* — La lotta contro gli insetti sotterranei. — Ibidem, pp. 313-314.

— 1897 *f* — La cocciniglia bianca della vite. — Ibidem, pp. 329-331.

— 1897 *g* — Gli uccelli nell' agricoltura. — Ibidem, pp. 351-353.

— 1897 *h* — Un nuovo insetticida. — Ibidem, p. 353.

— 1897 *i* — *Icerya Purchasi* Mask. — Ibidem, pp 361-363.

— 1897 *k* — Le Cocciniglie degli agrumi in Italia e mezzi per combatterle. — Nuovi annali di Agricoltura Siciliana, anno VIII, p. 3, Palermo.

— 1897 *l* — Gli Acari Agrarii. — Riv. di Pat. Veget. Vol. VI, pp. 1-65; Vol. VII, pp. 312-344, Vol. VIII, pp. 227-294; 152 figg. nel testo.

Berlese, Antonio. 1898 *a* — La *Gallerucella calmariensis* Fols. — Ibidem, pp. 113-114.

— 1898 *b* — Modo di combattere il baco dell' uva. — Ibidem, p. 51.

— 1898 *c* — La tignuola del melo. (*Hyponomeuta malinellus* Zell.)— Ibidem, pp. 73-75.

— 1898 *d* — Insetti agrari della presente stagione. - Ibidem, pp. 65-68.

— 1898 *e* — Lo studio delle cose agrarie in Italia. — Ibidem, n. 9, pp. 129-133.

— 1898 *f* — Minaccie dall' Estero. — Boll. Ent. Agr. e Pat. Veget. anno V, pp. 145-146.

— 1899 *a* — Risultato di un esperimento secondo il metodo suggerito dal Dott. Perosino per allontanare gli insetti dalle piante. — Ibidem, pp. 56-57.

— 1899 *b* — Circa le esperienze del Dott. Perosino — Ibidem, pp. 77-79.

— 1899 *c* — Danni causati dall'*Iulus flavipes*. — Ibidem, pp. 101-103.

— 1899 *d* — Osservazioni circa proposte per allontanare i parassiti dalle piante mercè iniezioni interorganiche. Ibidem, pp. 165-171; 189-192; 213-219; Riv. Pat. Veget., VIII, pp. 166-181.

— 1899 *e* — La mosca delle arancie (*Ceratitis hispanica* De Brum)— Ibidem, anno VI, pp. 237-241.

— 1899 *f* — La questione della mosca olearia. — Ibidem, pp 261-264.

— 1900 *a* — La questione della malaria. — Ibidem, anno VII, pp. 2-9.

— 1900 *b* — Le minacce si avverano. — Ibidem, pp. 49-53, 84-87, 122-126, 146-148.

— 1900 *c* — I veri ausiliari dell'agricoltura. — Ibidem, pp. 49-53. 84-87, 122-126.

— 1900 *d* — Notizie ed istruzioni sulla *Icerya Purchasi* (Mask., e sulla *Aonidiella perniciosa* (Comst.). Pericolo della loro introduzione in Italia. — Boll. Notiz. Agr., Minist. Agric. Ind. e Comm., anno XXII, Sem. I, n. 13, p. 568, Roma.

— 1900 *e* — Insetti nocivi agli alberi da frutto ed alle vite. — Portici, Tip. Vesuviana.

— 1901 *a* — Metodo di lotta razionale contro la *Conchylis ambiguella* ed altri insetti. — Ibidem, pp. 205-210; Giornale di Viticolt. ed Enol. anno IX, p. 457, Avellino.

— 1901 *b* — Uccelli entomofagi e Insetti parassiti delle forme nocive. — Boll. Ent. Agr. e Pat. Veget., anno VIII, pp. 86-88.

Berlese, Antonio. 1901 *c* — Gli uccelli insettivori sono realmente utili in Agricoltura. — Ibidem pp. 104-113, 126-132, 153-160, 177-184, 200-205.

— 1901 *d* — Un mezzo di lotta razionale contro la *Conchylis ambiguella*. Lettera aperta al Sig Giovanni Farini a Padova. — Ibidem, pp. 162-165.

— 1901 *e* — Misura delle reticelle che permettono il passaggio ai parassiti della *Conchylis* e non alla farfalla. — Ibidem, pp. 210-212; 481, Avellino.

— 1901 *f* — Diffusione d' insetti insettivori. — Rivista Agraria, anno XI, n. 30, Napoli.

— 1901 *g* — Istruzioni per combattere la tignola della vite. — Boll. Notiz. agrar., p. 467.

— 1902 *a* — Studio sulle Cocciniglie degli agrumi. — Italia agricola, anno XXXIX, p. 48.

— 1902 *b* — Insetti utili. — Ibidem, anno XXXIX, p. 536.

— 1902 *c* — Istruzioni per combattere la Tignuola della vite. — Boll. not. agrar., Minis. agric. ind. e comm, anno XXIII, p. 463.

— 1902 *d* — Gli Oziorrinchi che danneggiano la vite e modo di distruggerli. — Boll. uff. Min. agricolt. ind. e comm., anno I, Vol. II, p. 2181.

— 1902 *e* — Istruzioni sulle Cavallette nocive alle campagne e sul modo di combatterle. — Ibidem, p. 2184.

— 1902 *f* — La lotta contro la *Conchylis*. — Boll. Ent. Agr. e Pat. Veget., anno IX, pp. 82-86, fig. 3.

— 1902 *g* — Importanza attribuita all' Estero ai parassiti degli insetti nocivi. - Ibidem, p. 86, Padova.

— 1902 *h* — La Grillotalpa ed il modo seguito per combatterla a Nola — Ibidem, pp. 104-116; 128-140; 150-159; 185-189.

— 1902 *i* — La questione della mosca olearia. — Ibidem, pp.160-164; 180-184.

— 1902 *k* — Importanza degli insetti endofagi distruttori degli insetti nocivi — Portici, Tipog Vesuviana

— 1902 *l* — Nuova maniera di lotta contro gl' insetti nocivi e particolarmente contro la *Conchylis ambiguella* e la *Eudemis botrana*. — Giorn. di Vitic. ed Enol., anno X, p. 255, Avellino.

— 1902 *m* — Per la lotta contro la Tignuola dell'uva. — Il Coltivatore, anno 48, vol. II, p. 169.

Berlese, Antonio. 1902 *n* — Importanza nell'economia agraria degli insetti endofagi distruttori degli insetti nocivi. — R. Scuola Sup. d'Agricoltura in Portici. Boll. n. 4, ser. II.

— 1902 *o* — Insetti utili. — Anno XXXIX, pp. 536-540-565. L'Italia agricola.

— 1903 *a* — L'odierna Entomologia agraria. — Atti del R. Istituto d'Incoragg di Napoli, serie 5, Vol. IV, n. 14; Boll. Ent. agr. e Pat. veget., anno X, pp. 22-28.

— 1903 *b* — Notizie sulla *Diaspis pentagona.* — Ibidem, pp. 11-14; pp. 41-45.

— 1903 *c* — Esperimenti contro la mosca olearia. — Ibidem, pp. 28-61, Rivista agraria, anno XIII, n. 13, Napoli.

— 1903 *d* — Una conversazione con un distinto entomologo d'Australia. — Ibidem, p. 69.

— 1903 *e* — Proposte di esperimenti contro la mosca delle olive. *Dacus oleae* Fabr. — Ibidem, pp. 73-76, pp. 86-92.

— 1903 *f* — Sulla tignuola dell'uva *Conchylis ambiguella* Hübr. ed *Eudemis botrana* Schiff. Lettera aperta al Ch. prof. Osvaldo Orsi prof. nell'Istituto agr. di S. Michele (Trentino). — Ibidem, pp. 105-111; pp. 123-125.

— 1903 *g* — Primi risultati degli esperimenti per combattere la mosca delle olive. — Boll. ent. agr. e Pat. veget., anno X, pp. 152-156.

— 1903 *h* — La Cavolaia e gli insetti che ne dipendono. — Ibidem, anno XL; p. 133; p. 179; p. 194.

— 1903 *i* — Notizie sui parassiti della Cavolaia secondo osservazioni di G. Martelli indirizzate al Sig. prof. A. Berlese. — Italia agricola, anno XL, p. 367.

— 1903 *k* — Notizie sulla *Diaspis pentagona.* — L' Agricoltura Moderna, anno IX, p. 15; p. 30, Milano.

— 1903 *l* — Sulla *Diaspis pentagona.* Lettera al prof. Felice Franceschini. — Ibidem, p. 101, Milano.

— 1903 *m* — Notizie sulla *Diaspis pentagona.* Lettera aperta al prof. Vittorio Alpe. — Padova, tip. Crescini e C.

— 1903 *n* — Sulle tignuole dell'uva. Il Coltivatore, anno XXXXIX, Vol. I p. 769.

— 1904 *a* — Proposta di esperimenti contro la mosca delle olive. *Dacus oleae* Fabr. — Atti R. Istituto d' Incoragg. di Napoli, Ser. 5 , Vol. V, n. 3.

— 1904 *b* — Sopra una nuova specie di Coccinigliа, *Mytilaspis ficifoliae*, che attacca le foglie del fico. — Ibidem, n 12

Berlese, Antonio. 1904 *c* – Considerazioni sulla questione fillosserica. Memoria letta alla R. Accad. dei Georgofili nell'Adunanza del 17 aprile 1904. — Atti R Accad. Georgof., Ser. V, Vol. I, p. 143, Firenze.

— 1904 *d* – Intorno alle esperienze condotte in Puglia contro la Mosca delle olive. — Boll. uff. Minist. Agricolt. Ind. e Comm., anno III, Vol. II, p. 45.

— 1905 — Probabile metodo efficace di lotta contro la *Ceratitis capitata*, *Ragoletis cerasi* ed altri Tripetidi. — « Redia », Vol. III, p. 386.

— 1906 *a* — Notizie sugli esperimenti attuali per combattere la Mosca delle olive. — Estr. Bull. quindicinale Soc. degli Agr. ital., n. 5, Roma

— 1906 *b* — Parassiti endofagi della *Diaspis pentagona*. — Bull. uff. Min. di Agric. Ind. e Comm., anno V, Vol IV, p. 663.

— 1907 *a* — Vane speranze a proposito della Mosca olearia. — Il coltivatore, anno 53, Vol. I, p. 484.

— 1907 *b* — Nuove esperienze contro la mosca delle olive. — Ibidem, Vol. II, p. 487.

— 1907 *c* — I parassiti della Mosca delle olive nella pratica. — Ibidem, Vol. I, p. 616.

— 1907 *d* — Quel che si può attendere di utile dai parassiti della Mosca. — Ibidem, p. 646.

— 1907 *e* — La Mosca olearia. Per rendere economica la lotta. – Ibidem, Vol. II, p. 682.

— 1907 *f* — Una miscela dachicida innocua per le api. – L'Agricoltura italiana, anno III, p. 15, Ancona.

— 1907 *g* — Ancora a proposito della Mosca olearia. — Ibidem, anno 53, g. 237.

— 1907 *h* — Altri insetti nemici delle *Diaspis pentagona*. L'agr. moderna. anno XIII, n. 7, p. 86, Milano.

— 1908 *i* — Amenità diaspidologiche. – Il Coltivatore, Vol. II, p. 229.

— 1908 *a* — Metodi per via secca contro la Mosca delle olive. – L' agr. moderna, anno XIV, p. 9.

— 1908 *b* – Notizie circa gli endofagi della *Diaspis pentagona*. — Ibidem, p. 519.

— 1908 *c* — Per la lotta contro la Mosca olearia. — Il Coltivatore, anno 54, p. 555.

Berlese, Antonio. 1908 *d* — Nuove proposte contro la Mosca delle olive. — Ibidem, p. 583.

— 1908 *e* — Per combattere la *Diaspis* del gelso. Storia della diffusione della *Prospalta Berlesei* in Italia. — Ibidem, p. 786.

— 1908 *f* — Contro la Mosca delle olive. Per gli olivicoltori che volessero sperimentare contro la Mosca delle olive secondo il metodo delle irrorazioni con sostanze zuccherine. — Bollettino degli Agricoltori, anno XII, p. 261.

— 1909 *a* — La *Prospaltella Berlesei* How. contro la *Diaspis pentagona*. — La Rivista, Period. di Viticolt. ed Enol. di Conegliano, anno XV, Ser. IV, p. 195.

— 1909 *b* — Per la lotta contro la Mosca delle olive — L'agric. italiana, anno V, Ser. IV, p. 488, Pisa.

— 1909 *c* — Sulla *Prospalta Berlesei*. — Il Coltivatore, anno 55, p. 71, Casale.

— 1909 *d* — Ultima replica sulla *Prospalta Berlesei*. — Ibidem, p. 204.

— 1909 *e* — Per la lotta contro la Mosca delle olive. — Ibidem, p. 236.

— 1909 *f* — Per diffondere il parassita della *Diaspis*. — Ibidem, p. 745.

— 1909 *g* — Due note intorno alla Diaspis del gelso. I Acari nemici della *Diaspis pentagona*? II Distribuzione di rami di gelsi con *Diaspis pentagona* inquinata da *Prospaltella Berlesei* — Ibidem, p. 804.

— 1910 *a* — Per la lotta contro la Mosca delle olive. — Ibidem, anno 55, pag. 236.

— 1910 *b* — Sulla *Prospaltella Berlesei* dell'Africa del Sud. – Italia Agricola, anno XLVII, pag. 273.

— 1910 *c* — *Prospaltella Berlesei*. — Ibidem, anno XLVII, pag. 227.

— 1910 *d* — I predatori Coccinellidi alla prova. – Ibidem, anno XLVII, pag. 204.

— 1910 *e* — Cause nemiche dei Fitostiri in generale e della *Diaspis pentagona* in particolare. — Ibidem, anno XLVII, pag. 172.

— 1910 *f* — La *Diaspis pentagona* Targ. – Ibidem, anno XLVII, pag. 149.

— 1910 *g* — Guerra alla Mosca dell'olivo. Ottimi risultati del metodo a secco. — Il coltivatore, anno 56, pag. 230.

— 1910 *h* — Sulla gita a Vanzago per la diffusione della *Prospaltella*. — Bull. del Min. Agr., I. e C., relaz. e studi scientifici e tecnici, anno IX, Vol. I, ser. C., fasc. 4, pag. 1, Roma.

Berlese, Antonio. 1910 *i* — La *diaspis pentagona* Targ. e gli insetti suoi nemici. — « Redia », Firenze, Vol. VI, pag. 298.

— 1911 *a* — Come progredisce la *Prospaltella Berlesei* in Italia. — Ibidem, Vol. XII, pp. 436-461.

— 1911 *b* — Diffusione in Italia di un *Opius* australiano contro il *Dacus oleae*. — Ibidem, pag. 470.

— 1911 *c* — Esperienze del 1910 contro la Mosca delle olive eseguite sotto la Direzione della R Stazione di Entomologia Agraria. — Ibidem, pag. 111.

Berlese, A. e A. Banti. 1893 — La tignuola del melo e modo di combatterla. Giorn. di viticolt. ed enol., anno I, pag. 101, Avellino.

Berlese, A. e N. Bochicchio. 1892 — Sugli effetti di alcuni insetticidi applicati direttamente sugli insetti. — Riv. Pat. Veg., anno I, pag. 18,

Berlese, A. e G. Del Guercio. 1891 — Esperienze fatte in Sicilia contro i Pidocchi o Cocciniglie degli Agrumi. — Boll. di Notiz. Agr., Min. di Agr. Ind. e Comm., anno XIII, pag. 794, Roma.

Berlese, A. e G. Paoli. 1907 — Osservazioni sopra un recente scritto relativo ad insetti nocivi all'olivo. — Firenze, tip. di M. Ricci.

Berlese, A. e G. Franceschini. 1890 — Sulle esperienze fatte di incarico del Ministero per la distruzione della *Diaspis pentagona* che ha colpito i gelsi della Prov. di Como. — Boll. di Notiz Agr., Min. di Agric. Ind. e Comm., anno XII, p. 1104, Roma.

Berlese, A. e L. O. Howard. 1907 — Il rimedio contro la mosca olearia e le Api. — Il Coltivatore, anno 53, pag. 552.

Berlese, A. e G. Leonardi. 1894 *a* — Notizie intorno all'effetto degli insettifughi nella lotta contro la *Conchylis ambiguella*. — Riv. Pat. Veg., Vol. IV, pag. 304-343.

— — 1894 *b* — Di una cocciniglia che attacca la Vite (*Mytilaspis pomorum*). — Ibidem, Vol. III, pag. 347.

— — 1895 *a* — Diagnosi di Cocciniglie nuove. — Ibidem, anno IV, n. 7-12.

— — 1895 *b* — Cocciniglie agrumicole recentemente rinvenute in Italia. — Rivista Agraria, anno V, Napoli.

— — 1895 *c* — Sopra alcune Cocciniglie. — Boll. Ent. Agr. e Pat. Veg., anno II, n. 5, Padova.

— — 1897 — Notizie intorno alle Cocciniglie americane che minacciano la frutticoltura europea. — Riv. Pat. Veget., Vol. VI, pp. 285-352, Vol. VII, pp. 252-273, 47 fig.

Berlese, A. e G. Mottareale. 1902 — Le condizioni di alcune coltivazioni arboree nel territorio di Corigliano-Calabro nell'estate del 1902. — Boll. uff. Min. Agric. Ind. e Comm., anno I, Vol. IV, p. 1052,

Berlese, A. e V. Peglion. 1909 — Contro il verme dell'uva. — Giorn. di Vit. Enol. ed Agr., anno II, p. 302, Avellino.

Berlese, A. e F. Silvestri. 1905 — Descrizione di un nuovo genere e di una nuova specie di Lecanite vivente sull'olivo. — Redia, Vol. III, p. 396.

Berlese, A. N. 1892 — La fitoptosi del Pero. — Riv. Pat. Veg., Vol. I, p. 71.

— 1893 — Di alcuni insetticidi recentemente impiegati in Italia e Germania. — Ibidem, Vol. II, pp. 240-251.

— 1894 — Contro la fumaggine della vite e delle piante da frutti.— Boll. Ent. Agr. e Pat. Veg., anno I, pp. 42-44.

Bernini, O. 1909 — La *Diaspis pentagona* attacca le vite. — Il Coltivatore, anno 55, sem. II, p. 463.

Berti, A. 1858 — Sopra un insetto perforatore del piombo (*Apate humeralis — Xylopertha pustulata*). — Atti R. Istituto Veneto, Ser. 3, T. 4, pp. 152-158.

Berti, (Min. d'Agricolt.). 1884 — Relazione sui provvedimenti contro la Fillossera adottati in Italia e all'Estero, presentati alla Camera il 29 febbraio 1884. — Roma, tip. della Camera.

Bertini, G. 1868 — Consigli e conforti alle sventurate popolazioni che hanno le loro provincie devastate dal terribile flagello delle cavallette o locuste e mezzi per distruggerle. — Torino, Moretti, in 8°, 47 p.

Bertoloni, A. 1869 — Dei danni prodotti ai fichi dai bruchi della *Xylopoda nemorana* Dup. nel Bolognese ed in altre parti d'Italia (con 1 tav). — Mem. Accad. Sc. Bologna, 2 Ser., T. 8, pp. 535-548-1868; Boll. Soc. Ent. ital., anno I, pp. 286-294.

— 1870 — Descrizione e storia della vita e dei danni che arrecano alla canapa due larve di Carabici ed una del Lepidottero appellato *Xylina hepatica* Tr. — Mem. Accad. Sc. Bologna, ser 2, t. 10, pp. 189-208.

— 1874 — Intorno al danno arrecato alla canapa, al frumento ecc. dall'*Agrotis suffusa* Ochsm. var. *Pepoli*. Bert., nelle terre innondate di Bondeno nella primavera del 1873. - Acc. Ist. Sc., Bologna Sez. 3, T. IV; Boll. Soc. Ent. it., anno VI, p. 139.

— 1876 *a* — Intorno ai malanni sviluppati nella primavera del 1876. — Accad. Inst., Sc. di Bologna.

— 1876 *b* — Sui malanni e sugli insetti nocivi al riso nel Bolognese e alcune notizie delle piante spontanee del Bolognese che possono sostituirsi alla corteccia di quercie nella concia delle pelli. — Giorn. di Agric. Ind. e Comm. del R. d'Italia, anno I, Vol. 2.

Bertoloni, A. 1876 *c*, — Sopra un insetto che rode i pometi nel Ferrarese. — Ann. di Agric. del Regno d'Italia, Vol. IV, 56.

— 1876 *d*, — Lettera sopra varii insetti dannosi alla campagna. — Ibidem, vol. XIV.

Bertoloni, G. 1838 — Commentarius de *Buprestis Fabricii* Rossi etc. — Nuovi ann. Sc. nat. Bologna, anno I, Vol. 2, pp. 46-49.

— 1839 — Dissertatio de insectis quae hieme et vere annorum 1832-1833 sata tritici vastarunt in arvis Italiae. — *Zabrus gibbus*; *Calathus latus*. - Nov. Comment. Bonon., t. 3, p. 195-212, tab. 1 col.

— 1840 — Del danno che produce alla canapa in erba il bruco della *Botys silacealis* Treit. — Ibidem, anno II, Tom. IV, pp. 443-447.

— 1841 — Della Galerucella che distrugge gli Olmi. — Ann. d'Agric. del Regno d'Ital. T. 21. Nuov. Ann. sc. Nat. Bologn., T. 5, p. 212.

— 1841 — Storia di due insetti nocivi all'agricoltura: *Orchestes alni* e *Cossus aesculi*. — Ibidem, anno III, Tom. 6, pp. 217-218.

— 1842 — Lettera al Conte Fil. Re su varii Insetti nocivi all'Agricoltura. — Milano, 8.

— 1843 — Del danno che produce alla canapa in erba il bruco della *Botys silacealis* Treit. — Ibidem, F. 9, pp. 217-225, 1 tav.

— 1844 *a* — De duobus Insectis Ulmo campestri et Pyro malo infestis: *Orchestes alni* et *Cossus aesculi*. — Nov. Comment. Accad. Bonon., Tom. 6, p. 459, 468.

— 1844 *b* — De *Botyde silaceali* deque damno quo officit Cannabim sativam. — N. Comment. Accad. Bonom. t. 6, pp. 91-102.

— 1854 — Notizie intorno alla *Bombyx* (Saturnia) *Paphia* L. ed al suo singolare follicello portato in Francia dalle Indie orientali.— Nuovi Ann. Sc. Nat., Ser. 3, t. 10, pp. 353-367, 1 tav.

— 1859 — Sept espéces nouvelles de Coléoptères carnassiers de Mozambique. —Revue et Magaz. de Zool., 2 Ser., T. II, pp. 39-40.

— 1860 — Delle malattie e dei danni che soffre l'albero del Pero nelle Provincie Bolognesi. — Mem. Accad. Sc. Istit. Bologna, Vol. X.

— 1871 — Dell'*Apion fagi* L. invadente quasi d'improvviso le trifogliare bolognesi nella state del 1870 — Mem. Accad. Sc. Bologna, ser. 3, t. I, pp. 227-243, 1 tav.

— 1872 — Intorno a tre galle del Bolognese che sviluppansi l'una sulla Rovere e le altre due sulla Quercia Eschia e posteriori notizie del modo di svilupparsi della *Buprestis Fabricii* Ross. Miscellanea Entomol. Fitologica prima. — Ibidem, t. 2, pp. 333-354, 3 tav.

Bertoloni, G. 1878 — Di quattro diverse specie di insetti nocivi ai pini ed agli abeti. — Ibidem, tom. 9, pp. 181–197. Estr. in Rend. Accad. Sc. Bologna, pp. 62–64.

Bertoni, G. 1908 *a* — La scelta di un insetticida. — Il Coltivatore, anno 54, Vol. I, p. 404.

— 1908 *b* — La « fogliarola » delle viti. Danni prodotti dal Tetranico e rimedi. — Giorn. Viticolo italiano, anno 34, p. 215, Casale.

— 1909 *d* — I veleni pei topi. — Il Coltivatore, anno 55, sem. II, p. 400.

— 1909 *b* — La lotta contro la Mosca delle olive. — Ibidem. p. 659.

— 1909 *c* — La *Conchylis* combattuta coll'arsenico. — Ibidem. p. 558.

— 1909 *a* — La distruzione delle talpe nelle praterie. — Ibidem, Vol. I, p. 462.

Betti. 1770 — Memorie intorno la ruga dei Meli. — Verona, p. 16, n. 8, 3 tav.

— 1778 — Ibidem, Agric. speriment. di C. Frinci 1, p. 449, con fig.

Bianconi, G. A. 1866 — Intorno ad alcuni insetti perforatori dei metalli. — Mem. Accad. Sc. Bologna, Ser. 2, t. 6,pp. 439–455. 1 tav.

Bizzari, A. — Come difendere il frumento dagli insetti nei granai. — L'amico del contadino, anno IX–X.

Blotto, G. 1907 — Nemici e malattie dell'asparago. — Riv. di agricoltura, anno XIII, p. 133; p. 160, Parma.

Boccardo. 1877 — Difendiamo i nostri vigneti. — Agricoltura italiana, p. 369.

— 1897 — Tratta l'argomento della introduzione delle piante provenienti da luoghi infetti e sospetti. — Giornale degli Economisti, Aprile.

Boitard, P. (col pseudonimo di M. Verardi). 1834 — L'arte di prendere e distruggere qualunque sorta di animali e di insetti nocivi alle persone, alle case, ai granai, ai campi, agli orti, ai giardini ecc. — Napoli 1830–31; Milano, Visaj, p. 344 e 2 tav., in 16°.

Bolle, G. 1882 — I rimedi contro la fillossera. — Gorizia, Seitz, in 8°, 20 p.

— 1885 — L'invasione dei bruci di tignuole tessitrici sugli alberi del litorale (Gorizia ed Istria) e mezzi per distruggerli. — Atti e Mem. I. R. Soc. Agr. di Gorizia, ecc., anno XXIII, p. 317, Gorizia.

Bonajuti, 1831 — Di un insetto nocivo agli alberi fruttiferi. — Giorn. Agr. Toscano, Vol. V, pp. 90–92, Firenze.

Bonfigli, B. 1908 — Ancora sul ciclo della *Phyllossera quercus* Boyer.— Atti R. Accad. dei Lincei, Vol. XVII, ser. 5, sem. 2, fasc. 5, p. 248, Roma.

— 1909 — Nuove osservazioni sulla *Phylloxera quercus*, Boyer. — Ibidem, Vol. XVIII, ser. 5, 1 sem. fasc. 12, p. 706.

— 1909 — Ulteriori ricerche sulla *Phylloxera quercus*, Boyer. — Ibidem, 1 sem. p. 25.

— 1909 — Intorno ad un fillosserino del *Populus alba*. — Ibidem, sem. 2, p. 397.

Bonfiglio, 1873 — La *Philloxera vastatrix*. — Giorn. del Comizio Agrario di Modica, anno II, n. 1.

Bonfiglio, 1879 — La fillossera della vite. — Napoli in 16°.

Bonizzi, P. 1877 — Gli insetti dannosi ai cereali: Lo zabro gobbo. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R.° d'Italia, anno II, Vol. III, N. Ser., pp. 431-496; Vol. IV, p. 84, Bologna.

— 1878 *a* — Insetti dannosi comparsi nel Modenese. — Ibidem, Vol. V, p. 531, N. Ser.; anno III, Bologna.

— 1878 *b* — Gli insetti dannosi ai cereali. La *Cecidomyia* del frumento. — Ibidem, anno III, Vol. VI, p. 240, Serie nuova II Bologna.

— 1881 — Di un insetto roditore della vite. — Ibidem, anno VI, Serie nuova II, Vol. XI, p. 298.

Bonani, Z. 1893 *b* — La rubina ed il rimedio Dufour nella lotta contro la tignuola dell'uva. — Ibidem, anno 39, Vol. II, p. 109.

— 1893 *a* — Per combattere la *Conchylis*. — Il coltivatore, Vol. I p. 591.

Bonucelli, F. 1911 — Il Fleotripide dell'olivo. — *Phloeothrips oleae* Costa. — La Rivista Agricola, anno VII, pag. 103, Roma.

Bonzanini, F. 1896 — La fillossera. — Istruzioni pratiche, 2 ediz. Mantova, 20, p. in 8°, Dip. Mondovi.

Bordiga, O. 1890 — Una proposta per la difesa contro i parassiti delle nostre colture. — L'Agricoltura meridion , anno XIII, Portici.

— 1908 — La lotta contro i nemici delle piante. — Rivista agraria, anno XVIII, p. 509, Napoli.

Borghi, G. 1896 — La distruzione dei sorci col Solfuro di carbonio alla scuola di agricoltura di Cerignola. — Rivista Agraria, anno VI, n. 46.

Borghi, C. 1900 — Malattie e nemici delle piante coltivate. — Boll. di Ent. Agr. e Pat. Veget., anno VII, p. 220.

Borsarelli, 1842 — Mezzo per distruggere alcuni insetti nocivi alle piante d'ornamento. — Ann. R. Soc. Agr. di Torino, Vol. II, pp. 143-146.

Bouquet, E. 1892 — Conservazione degli uccelli e mezzi più facili per prevenirne la distruzione. — Mandovi, Issoglio, 95, p. in 32°.

Bracci, F. 1898 — I danni della Mosca olearia in Calabria. — Il coltivatore, anno 44, Vol. II, p. 589.

— 1899 — Il raccolto delle olive e la Mosca olearia. — Ibidem, anno 45, Vol. II, p. 681.

Bracco, A. e Sannino, F. A. 1892 — Sull'uso della Pitteleina. — Rivista agraria, anno II, n. 28, Napoli.

Briganti, G. 1907 — La tignuola dell'uva. — La Propaganda agricola, anno I, p. 180, Bari.

— 1908 — Sui mezzi per combattere la Mosca olearia. — Giorn. di Viticolt. ed Enol. di Avellino, anno XVI, p. 216.

— 1910 — *a*. Sulle esperienze di lotta contro la mosca olearia. — Il Coltivatore, anno 56, p. Vol. II, 525.

Briganti, G., Vallese, Carrante, Limongelli e D'Ambrosio, 1910 — Sulla lotta contro la Mosca delle olive col metodo a secco del prof. Berlese. — L'Agricolt. Salentina, anno IX, pag. 290, Lecce.

Briganti, V. 1822 — Descrizione della struttura, mutazione, vitto e costumi della mosca che fora le olive, illustrata da figure a tall'uopo diligentemente espresse. — Atti R. Istituto d'Incoraggiamento alle sc. nat. di Napoli, Tomo III, p. 97. Trad. francese.

— 1826 — Description de la structure des metamorphoses etc. d'une mouche qui perce les olives (*Dacus oleae*). — Feruss. Bull. Sc. Nat., Tom. 7, p. 150-151.

Brichetti, C. 1900 La Cocciniglia del Carrubo. — Italia agricola, anno XXXVII, p. 317.

— 1903 — La caria del seme di fava. — Ibidem, anno XL, p. 37, p. 53.

Briosi, G. 1875 — Sopra una malattia delle vite. — Le Staz. Sperim. Agrar. ital., Vol. III, p. 177, Torino.

— 1876 — Sulla Phitoptosi della viti (*Phytoptus vitis* Landois) — Ibidem, Vol. V, p. 141, Torino.

— Albinia, Wockiana. 1877 — Nuovo microlepidottero dannoso alle vite. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, anno II, Vol. IV, p. 337, Bologna.

— 1878 — Il marciume ed il bruco dell'uva. (*Albinia Wockiana*). — Atti R. Accad. dei Lincei, Vol. I, ser III, Roma.

Brizi, U. 1906 — Il *Tylenchus devastator* sul Lino. — L'Agricoltura Moderna, anno XII, p. 255, Milano.

Brizzolari, A. 1880 — Notizie sul pidocchio della vite, *Phylloxera vastatrix*, comunicate alla Deputazione provinciale di Arezzo. — Tip. Bellotti, 13, p. in 8°.

Bruni, Achille. 1879 – La fillossera. — Boll. di Agricolt., organo della Soc. agrar. della Lombardia, n. 22.

Bruttini. 1893 — *Cheimatobia brumaria* del melo. — L'Agricolt. ital., n. 261, pag. 184.

Bruttini, A. 1903 — Nota entomologica. La Cocciniglia bianca della vite sulle Eritrine. – L'Agricolt. ital., fasc. 2°, p. 617.

Bucci, P. 1902 — La *Diaspis pentagona* ed i vivai di Gelso. — Giorn. di Viticolt. ed Enol. di Avellino, anno X, p. 160.

— 1906 — La *Diaspis pentagona* nell' Avellinese. — Ibidem, anno XV, p. 92.

Buccolini, T. 1902 — Su alcuni insetti nocivi al tabacco. – Boll. di Ent. Agr. e Pat. Veget., anno IX, pp. 56–59.

Buffa, P. 1897 — Sopra una Cocciniglia nuova (*Aclerda Berlesii*) vivente sulla Canna comune (*Arundo donax*). – Riv. Pat. Veg., Vol. VI, pp. 135–159, tav. 3, 18 fig.

— 1898 — Sopra una nuova Cocciniglia (*Aclerda Berlesii*). — Boll. ent. agr. e Pat. Veget., anno V, pp. 5–8, tav 1.

— 1901 — Coccidei parassiti della vite. — Ibidem, anno VIII, pp. 249–257, 272–281, 1901; anno IX, pp. 3–11, 1902; pp. 74–85; 97–104; 121-128; 146-149, 18 fig.

— 1908 — Contribuzione alla conoscenza dei Tisanotteri italiani. — « Redia », Vol. V, pag. 133, Firenze.

— 1911 – Intorno al ciclo partenogenetico dell'*Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché. — Ibidem, Vol. VII, pag. 71.

Buonaventuri, T. 1717 — Relazione delle devozioni ed opere di pietà che si son fatte nell'anno 1716, per ottenere da Dio la grazia di discacciare le Cavallette che infestavano le maremme di Pisa, di Siena e di Volterra. – Firenze.

Busana, S. 1893 — La Fillossera. — Nuovi annuali di agricoltura Siciliana, Vol IV, p. 43, Palermo.

Calamani, E. 1901 — Contro la tignuola della vite. — Boll. Ent. Agr. e Pat. Veg., anno VIII, pp. 113–118, l'Agric. Veneta, anno III, p. 162.

Calamita, G. 1883 — La fillossera siciliana non distruttrice, ossia le funeste conseguenze causate dal metodo distruttivo Miraglia. – Caltanisetta, tip. del Progresso, fasc. in 8°.

Calandruccio, S. 1892 — Agostino Bassi di Lodi fondatore della teoria parassitaria e delle cure parassiticide. — Catania, op. in 8', 75.

Caldana, F. 1906 *a* — Lottiamo contro il Rodilegno degli Olmi e di altre piante arboree. — Il Pungolo, giorn. di agricolt. pratica, anno III, p. 8, Urbino.

Caldana, F. 1906 *b* — Mezzi di difesa contro i danni dei topi nelle carciofaie. — Ibidem, p. 11.

Calderini. 1869 — La legge sulla caccia e l'opuscolo del prof. Rondani.

Callegari, R. 1877 *a* — La fillossera nel 1876. — Nella Campagna, anno III, p. 89.

— 1877 *b* — Nota sulla fillossera. — Rivista di Viticol. ed Enologia, Febbraio.

Calloni S. 1889 — Noterelle entomologiche. — I. Straordinario passo di Effemere a Corteleona. — II. Tra farfalla e ragno. — III. *Bombyx* divorato dalla Planarie. — IV. Viviparità nella *Oreina speciosissima;* — V. l' *Anoxya villosa* sulle nevi della cima Laurasca; VI. *Thamnotrizon Chabrieri* a Rivera. — Boll. Soc. Ent. Ital., anno XXI, p. 39.

Calvani, N. 1908 — Di un parassita animale delle Carrube. — La Propaganda agricola, anno II, p. 197, Bari.

Calvi, G. 1900 — Parassiti della barbabietola. — Il Coltivatore, anno 46, Vol. II, p. 330.

Calvi, M. 1889 — Una modesta proposta facilmente attuabile per combattere lo Mosca olearia.

Calvino, M. 1906 — Il pidocchio o Fleotribo dell'olivo. — Italia Agricola, anno XLIII, p. 108.

— 1907 — La Cocciniglia rossa della Florida nella Riviera Ligure.— Ibidem, anno XLIV, p. 324.

Camerano, L. 1877 — Del Bombice del Salice *Leucoma salicis* nel contorno di Torino. — Torino stamp. Reale, pp. 11 in 8°, con 1 tav. 1878; ibidem, Ann. R. Soc. Agr. di Torino, Vol. XX, pp. 229-237, tav. 1.

— 1878 — Di alcune variazioni avvenute nella fauna entomologica del contorno di Torino. — Ann. R. Sc. Agr. di Torino, Vol. XXI, pp. 3-6.

— 1879 — Gli insetti. — Edit. Loescher, Torino.

— 1880 *a* — Dell' equilibrio dei viventi mercè la reciproca distruzione. — Atti R. Accad. delle Scienze di Torino, Vol XV.

— 1880 *b* — Sul *Sinoxylon muricatum* Fabr. — Atti R. Soc. Agr. di Torino, pp. 83-86, tav. 2, Vol. XXIII.

— 1880 *c* — Osservazioni intorno alla *Stenobothrus sibiricus* L. — Atti R. Accad. delle Sc. di Torino, Vol. XV.

— 1880 *d* — Notizie intorno allo sviluppo della *Forficula auricularia.* L. — Boll. Soc. Ent. it., anno XII, p. 47.

— 1881 — Dell'azione del freddo sugli insetti. — Atti R. Soc. Agr. di Torino, Vol. XXIV.

Camerano, L. 1881 - Di alcuni mezzi atti a preservare le piante dagli insetti nocivi. — Ann. R. Accad. Agricolt. Vol. XXIV, Torino; Ibidem, Ann. R. Soc. Agraria di Torino, Vol. XXV, pp. 35-50, 1882.

— 1882 *a* - *Cnethocampa pinivora* Treischke in Italia. — Ann. R. Soc. Agr. di Torino, Vol. XXV, pp. 229-233.

— 1882 *b* — Note intorno alla *Ephestia interpunctella* Hb. e calore secco come mezzo per distruggere gli insetti nocevoli. — Ibidem, Vol. XXV, pp. 281-292.

— 1883 — Note intorno ad una specie di *Chionaspis* nociva all' *Evonymus japonicus*. — Ibidem, Vol. XXVI, pp. 251-260.

— 1884 *a* — Il Congresso ornitologico di Vienna e la questione degli uccelli e degli insetti in rapporto all' agricoltura. — Ibidem, Vol. XXVII.

— 1884 *b* — Osservazioni intorno agli animali del contorno di Torino durante l'inverno 1883-84. — Ibidem, Vol. XXVII, pp. 61-66.

— 1884 *c* — Osservazioni intorno a due specie di *Eccoptogaster* nocive agli olmi. — Ibidem, Vol. XXVII, p. 297.

— 1884 *d* — Note intorno ad una specie di *Lophyrus* nociva all' *Abies excelsa*. — Ibidem, Vol. XXVII, p. 125.

— 1884 *e* — Osservazioni intorno alla *Conchylis ambiguella* Hub. e alla *Tortrix pilleriana*. Staud. e Wocke. — Ibidem, Vol. XXVII, pp. 115-123.

— 1891 — Osservazioni intorno alle larve di *Hesperophanes cinereus* Willers dannose ai legnami da costruzione. — Ibidem, Vol. XXXIV, p. 27.

Camerini, C. 1902 — Spesa per la distruzione dei vigneti fillosserati nella tenuta di Casaluffi (Comune di Suvereto). - L' Agricolt. ital., fasc. II, p. 330.

Campbell, C. 1901 — La *Diaspis pentagona* del Gelso. — L'Industria serica, anno. XXXV, n. 10, 11, 12, Torino.

— 1902 *a* — Sopra un'*Anguillula* della Barbabietola. - Italia Agricola, anno XXXIX, p. 492,

— 1902 *b* — Risultato delle esperienze eseguite nel 1901 nella prov. di Caserta per la distruzione delle Cocciniglie dell' olivo. — Bull. Uffic. Min. Agric. Ind. e Comm., anno I, Vol. IV, p. 200.

— 1903 — Per la distruzione delle Cocciniglie dell'olivo. — Nuove relaz. intorno ai lavori della R. Staz. di Entom. Agr. di Firenze, Ser. I, pp. 60-66, Firenze.

— 1909 — A proposito di una nota sui precursori nell'applicazione degli insetti carnivori a difesa delle piante coltivate. — « Redia », Vol. VI, p. 193.

Campoccia, G. 1879 — Sul male della vite. Fillossera. — Caltagirone in 8° piccolo, 22 p.

Camus, I. 1889 — Di un parassita del Platano. — Atti Soc. Nat. Modena, Ser. III, Vol. VIII, p. 139.

Camuzzoni, U. 1891 — L'infezione fillosserica italiana ed estera a tutto aprile 1894. — Atti Accad. Agr. Verona, t. LXXI, e Op. a parte, tip. Franchini, in 8°, 138 p.

Candeo, A. 1894 — Due parole di D. Candeo sulla rubina e pitteleina.— Bull. di Ent. agrar. e Pat. veg., anno I, p. 78.

Canestrini, G. 1880 — La fillossera. Lezione popolare raccolta da R. Canestrini. — Padova, Stab. tip. Penada, op. in 8°, 16 p.

— 1889 — Sulla necessità della costituzione di un Consorzio interprovinciale veneto a difesa della fillossera. — Padova, op. in 8°, 21 p.

— 1894 — Notizie popolari intorno alla Fillossera della vite, pubblicate per cura della Commissione prov. di Vit. di Padova. — Padova, tip. Penada, op. in 8°, 21 p.

Canestrini, G. e F. Fonzago. 1877 — Metamorfosi del *Lachnus pini* Kalt. con 1 tav. — Atti R. Istit. Veneto di Sc. lett. ed arti, Ser. 5, t. 3.

Canestrini, G. e G. Fedrizzi. 1876 — La manna degli apicoltori (*Lachnus pini*). — Ibidem, ser. 5, t. 3, pp. 253-264.

Canestrini, G., P. Saccardo e A. Keller. 1892 — Descrizione e proposte per combattere la *Diaspis pentagona* Targ. o Cocciniglia del Gelso. — Ibidem, t. IV, ser. VII.

Canestrini, R. 1881 — Contribuzione allo studio degli Acari parassiti degli insetti. — Atti Soc. Ven. Trent. di sc. nat., Vol. VII, Padova.

— 1881 — Insetti ed Acari dannosi alla vite. — Il Raccoglitore, anno 5, p. 269.

— 1884 — Sopra due insetti dannosi (*Zabrus gibbus* ed *Anthonomus pomorum*). — Il Raccoglitore, anno VIII, n. 14, Padova.

— 1884 — Due parole sopra un noto insetto dannoso alle viti. *Rhynchites betuleti*. — Il Bacchiglione, n. 144, anno XIV, Padova.

— 1885 — La fine del mondo: Un'insetto minatore delle foglie del ciliegio. Ceredo 1° Agosto 1885 (Valle di Non nel Trentino).

— 1887 — La mosca è un'animale molesto e pericoloso. — Il Raccoglitore del 30 ottobre, Padova.

— 1888 — Viventi mangiati casualmente dall'uomo. — Ibidem, 15 Gennaio, Padova.

Canevari, A. 1876 — La *Schizoneura* o *Aphis* lanigero. Pidocchio sanguigno, ted. Blatlaus. — Italia Agricola, anno VIII, p. 559, Milano.

Canevari, A. 1880 — Gli insetti in rapporto all'agricoltura. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, ser. n., anno V, Vol. X, p. 459.

— 1881 *a* — Gli uccelli e gli insetti nocivi all'Agricoltura. — Italia Agricola, Milano, anno XIII, p. 4.

— 1881 *b* — I mezzi di distruzione degli insetti nocivi all'agricoltura. — Ibidem, p. 35

— 1887 — L'afide lanigero del melo. — Ibidem p. 38.

— 1887 *a* — Lo Zabro gobbo, l'Elaterio, le Ruffole ed un Iulus parassiti del frumento. — Italia agricola, p. 216.

— 1887 *b* — I *Thrips* ed il *Cephus* nocivi al frumento. — Ibidem, anno XIX, p. 232.

— 1887 *c* — La Cecidomia, le *Diplosis*, i *Chlorops* e le Anguillule nocive al frumento. — Ibidem, p. 249.

— 1887 *d* — I Vermi bianchi, le Limacce e le Cavallette nocive al frumento. — Ibidem, p. 259.

— 1887 *e* — La Calandra, la Tignuola e la falsa Tignuola del Grano. — Ibidem, p. 276.

— 1887 *f* — La Trogosita ed il Silvano del grano. — Ibidem, p. 294.

— 1899 *g* — Contro la Grillotalpa. — Gazzetta agricola, Milano, 25 giugno

— 1887 *h* — Malattie e parassiti del Gelso. — Piemonte agricolo, 3 luglio.

— 1889 — Parassiti animali del frumento. — L'Agricoltura italiana, Vol. XV, ser. sec., Vol. V. p. 58.

Cantoni, G. 1876 — Enciclopedia Agraria v. III, p 733.

— 1879 — L'Industria del tabacco in Italia. — Ann. di Agricolt. del R. Min. di Agricolt. Ind. e Comm., n. 19, p. 149, Milano.

— 1880 — La fillossera considerata nell'economia rurale. — Rend. R. Istituto Lombardo, Ser. 2, Vol. 13, pp. 106-118.

— 1886 — Un nuovo nemico dell'Agricoltura. — Giorn. il Sole, 12 maggio.

Capanni, V. — Due sorelle della *Diaspis pentagona*. — La difesa dei parassiti, anno III.

Cappelli, F. 1886 — Difendiamoci! Fillossera e viti Americane. — Catanzaro, Tip. Maccaroni in 8°, 32 p.

Cappi, G. 1870 — L'entomologia per tutti, ovvero gli insetti nocivi all'agricoltura, all'uomo, al bestiame e all'economia domestica descritti ed illustr. — Milano, E. Croci, in 16°, 144 p., con fig.

— 1873 — Insetti nocivi all'agricoltura, al bestiame e all'economia domestica. — Milano.

Caputi, C. 1900 — La Psylla dell'olivo. (*Euphyllura oleae*). — Rusticus, anno IV, p. 385, Noto.

Cara, A. 1866 — Cenni sulle Cavallette o Locuste e sui mezzi più facili per distruggerle. — Artic. estr. dal n. 6 dell'Associazione, Giornale promotore di Consorzii, Società agrarie ed esposizioni in Sardegna, anno I, luglio; fasc. a parte in 8°, Cagliari.

Caranti, B. (senza data). — Manuale per la distruzione delle Cavallette in 8° — Min. d'Agricolt. Ind. e Comm.

Carbone, G. 1889 — L'olio e l'olivo. Modo di migliorarne la coltivazione e la qualità nella provincia di Reggio Calabria. — Napoli.

Cardinale, L. 1892 — Contro l'azione di alcuni Gasteropodi terrestri. — Riv. Agraria, anno II, n. 31, Napoli.

Carega di Maurice. 1879 — La fillossera. — Vita di Campagna, anno II, n. 1, 5, 8

— 1880 — La fillossera. — Ibidem, supplemento al n. 8, anno III.

Carnevale, T. 1900 — Mosca olearia. — Nuova Rassegna, periodico agrario di Catania, anno VIII, n. 3, p. 65.

Carollo, F. 1879 — Il solfuro di carbonio e i solfocarbonati alcalini contro la fillossera. — Fattore italiano, n. 3, p. 42.

Carotti, U. 1901 — Come promuovere nella regione una agitazione legale che spinga Governo e Parlamento ad attuare opportuni provvedimenti contro la *Diaspis pentagona*. — Relaz. presentata nell'adunanza regionale veneta contro la *Diaspis*; Tip. G. Seitz, Udine.

Carrante, A. 1910 *a* — Alcuni nemici dei nostri alberi. — La Propaganda agricola, anno IV, p. 88, Bari.

— 1910 *b* — Insetti dannosi alle Drupacee. — Ibidem, anno IV, p. 104, Bari.

— 1910 *c* — Il Fleotripide dell'Olivo. — Ibidem, anno IV, p. 248, Bari.

— 1910 *d* — La lotta contro il Rinchite dell'olivo con la miscela « Arxolea » Negri. — Ibidem, anno IV, p. 322, Bari.

— 1911 *a* — I risultati delle esperienze contro la Mosca dell'olivo eseguite nel 1910. — Ibidem, anno V, n. 7 e 8.

— 1911 *b* — I risultati della lotta contro il Rinchite dell'olivo. — Ibidem, anno V, n. 10.

— 1911 *c* — La lotta contro il Rinchite dell'olivo. — Ibidem, anno V, n. 11 e 12.

Carrer, G. 1905 — Per combattere le arvicole. — L'Agricoltura veneta, anno VII, p. 86.

Carruccio, A. 1870 — Rivista entomologica. Boll. Soc. ent. italiana, anno II, p. 288.

Caruso, G. 1875 — Sui provvedimenti contro la *Doryphora decemlineata*. Relaz. al Min. di Agricolt. Ind. e Comm. — Istit. Agr., Univ. Pisa, 14 febbraio.

Caruso, G. 1879 *a* — La Fillossera in Italia. — Agricolt. italiana, fasc.LIX, p. 492.

— 1879 *b* — Altri centri di infezione fillosserica in Italia; gli effetti del solfuro di carbonio e della sommersione a Valmadrera ed Agrate contro la fillossera. — Ibidem, fasc. LXII, pp. 687-690.

— 1879 *c* — L'infezione fillosserica in Italia. — Ibidem, fasc. LXIII, p. 754.

— 1879 *d* — Viti asiatiche resistenti alla Fillossera. — Ibidem, fasc. LXI, p. 620.

— 1879 *e* — Provvedimenti presi in Italia contro la Fillossera. — Ibidem, fasc. LX, p 556; Bull. della Direz. d'Agricolt., n. 21.

— 1880 — I provvedimenti contro la Fillossera in Messina. — Ibidem, fasc. LXXIII, p. 513.

— 1890 — Esperienze per distruggere la *Tingis pyri* Geoffr. Cimice del pero. — Ibidem, fasc. 225.

— 1895 — Esperienze sui mezzi per combattere la tignuola della vite fatte nel 1894. — Atti R. Accad. Econ. Agr. dei Georgofili di Firenze, Ser. IV, Vol. XVIII, p. 52.

— 1896 *a* — Ibidem pel 1895. — Ibidem, Vol. XIX, pp. 83-92; L'Agricoltura Italiana, fasc. 330, p. 65

— 1896 *b* — Ricerche sulla persistenza dell'odore della rubina amministrata insieme alla poltiglia cupro-calcica antiperonosporica. — L'Agricolt. ital., fasc. 338, p. 321; Atti R. Accad. Econ. Agr. dei Georgofili, Ser. IV, Vol. XIX, p. 205.

— 1896 *c* — Infezione fillosserica nella provincia di Pisa. — Ibidem, fasc. 346, p. 577.

— 1897 — Esperienze fatte nel 1896 per combattere la tignuola della vite. — Ibidem, fasc. 359, p. 221; Atti R. Accad. Econ. Agr. dei Georgofiili, Ser. IV, Vol. XX, p. 119.

— 1899 — Sulla resistenza delle viti Rupestris da seme, alla fillossera. — Ibidem, fasc. 421, p. 673.

— 1902 — Esperienze per combattere gli Elateridi dei Cereali. — Ibidem, Vol. XXVIII, Ser. III, p. 225, Pisa; Atti R. Accad. Econ. Agr. dei Georgofili; Ser. IV, Vol. XXV, p. 148.

— 1903 — Esperienze per combattere gli Elateridi dei Cereali. Seconda comunicazione. Ibidem, fasc. 14, p. 420; Atti R. Accad. Econ. Agr. dei Georgofili, Ser. IV, Vol. XXVI, p. 273.

— 1905 — Terza comunicazione sulle esperienze per combattere gli Elateridi dei Cereali. — Atti R. Accad. Econ. Agr. dei Georgofili, ser. V, Vol. II, p. 86.

— 1909 — Esperienze fatte nel 1908 sulla efficacia del solfuro di carbonio e tetracloruro di carbonio per difendere il frumento dagli insetti. — L'Agricolt. ital., Ser. IV, p. 289, anno V.

Caruso, G. e A. Bruttini. 1893 — La lotta contro la tignuola della vite. - Ibidem, fasc. 268, p. 385.

Caruso, G., Cuboni, Danesi e Grassi. 1907 — Esperienze contro la Mosca olearia nella Maremma toscana e nelle Puglie. — Ibidem, anno XXVIII, Ser. IV, Vol. III, p. 225.

Casaglia, Q. 1879 — La fillossera devastatrice. Avvertimenti e notizie per gli agricoltori. — Firenze, stab. tip. Mariani in 16°, 14 p.

Casali, C. 1897 — Il punteruolo del nocciuolo. — Giorn. di Vit. ed Enol., anno V, p. 442, Avellino.

— 1898 — L'*Heterodera radicicola* Geoffr. sulle radici del Nocciuolo. — Ibidem, anno VI, p. 133, Avellino.

Casattini, G. 1890 — Un nuovo nemico del Gelso (*Diaspis pentagona*). — Bull. Assoc. agr. friulana; ser. IV, Vol. VII, Udine.

Cassella, P. ed O. 1881 — Gli insetti nocivi all'agricoltura. — Edit. G. Iovine, Napoli.

— 1908 — Un nemico della frutta « La Forficula foraorecchi ». — La Rivista Agricola, anno IV, p. 364.

Cassina, S. 1897 — La fillossera ed il miglior mezzo per combatterla. Conferenza. — Avellino, tip. Pergola, in 8°, 26 pp., con tav.

Castro, F. 1898 — Sopra una Cocciniglia del Carrubo. — Rusticus, anno II, p. 386, Noto.

— 1899 — Un insetto nemico della vite (la *Melolontha fullo*). — Ibidem, anno III, p. 115, 133, Noto.

Catoni, G. 1902 — Un sistema per distruggere la Tortrice. — Il Coltivatore, anno 48, Vol. II, p. 105.

— 1906 — La Cocciniglia e l' Oidio dell' Evonimo con brevi cenni generali sui Coccidi più dannosi. — Trento, Tip. Artist. Tridentina (Boccadora).

— 1907 — La Cocciniglia dell' Evonimo (*Chionaspis evonymi*). — L'Agricoltura Veneta, anno IX, p 48, 71.

— 1910 *a* — Un efficace sistema di difesa contro la Tignuola dell'uva. — Il Coltivatore, anno 56, Vol. I, p. 550, Casale.

— 1910 *b* — Contributo per un metodo pratico di difesa contro le Tignuole dell'uva. — Ibidem, pp. 390, 422.

Cavanna, P. 1880 — Notizie sulla fillossera. — Bull. Soc. Ent. Ital., anno XII, pp. 149-151, 248.

— 1880 — Lepidottero dannoso alla vite (*Conchylis Roserana* [= *ambiguella*]). — Ibidem, pp. 148-149.

Cavanna, G. 1885 — Le serpicine sulle foglie del ciliegio e di altre piante. — L'Amico del contadino, anno III, n. 6, Firenze.

— 1890 — Notizie sui principali insetti dannosi all'olivo. — Firenze.

— 1891 — Notizie sui principali insetti dannosi all'olivo in Pecori. La coltura dell'olivo in Italia. — Firenze.

Cavara, F. 1908 — Intorno agli effetti dell'azione irritante della Cocciniglia sui tessuti assimilatori. — Tip. Accad. Reale della Sc. fis. e mat., Napoli.

Cavazza, D. 1879 — Rimedi contro la Fillossera. — Relazione di una gita fatta alla Scuola Agr. di Montpellier. — Giorn. di Agricolt. e Ind., XXXVI, p. 389.

— 1881 — A proposito di insetticidi. — Giorn. di Agricolt Ind. e Comm. del R. d'Ital., n. ser., anno VI, Vol. XII, p. 292.

— 1885 — Viti americane. Resistenza. Adattamento delle medesime. Specie o varietà per produzione diretta. Specie o varietà per innesti. Coltivazioni. Innesti. Atti Congresso fillosserico internazionale Torino, ottobre 1884. — Annali di Agricolt. p. 128, Roma, tip. Er. Botta.

— 1889 — La tortrice dell'uva. — Giorn. di Agricolt Ind. e Comm. del R d'Ital., n. 23, p. 539.

— 1891 *a* — Sulla invasione della *Conchylis* e sui mezzi adoperati per distruggerla. — Italia agricola, anno XXVIII, p. 174.

— 1891 *b* — La lotta contro la tignuola dell' uva. Bibliot. popol. illustrata dell'Italia agricola, Piacenza.

— 1891 *c* — La fillossera e i trattamenti curativi in Liguria. — Italia agricola, anno XXVIII, p. 234.

— 1891 *d* Nuovi rimedi contro la fillossera.—Ibidem, p. 174.

— 1892 — Ricordiamoci della fillossera. — Ibidem, anno XXIX, p. 174.

— 1894 — Memoriale intorno alla obbligatorietà della lotta contro gli animali e le piante nocive all'agricoltura. — Bologna, fasc. in 8

— 1896 *a* — Contro la tignuola dell' uva. — Italia agricola, anno XXXIII, p. 217.

— 1896 *b* — La fillossera nella regione Emiliana e Romagnola. — Ibidem, p. 313.

— 1897 *a* — La fillossera nella regione Emiliana e Romagnola. — Ibidem, anno XXXIV, p. 121.

— 1897 *b* — La fillossera in Liguria. — Ibidem, p. 461.

— 1898 — Di un preteso nuovo rimedio contro la fillossera. — Ibidem, anno XXXV, p. 150.

— 1900 *a* — I Polli nella lotta contro gli insetti nocivi. — Ibidem, anno XXXVII, p. 388.

— 1900 *b* — La lotta invernale contro la Cochilide. — Ibidem, p. 509.

— 1901 — La distruzione della *Conchylis*. — Ibidem, anno XXXVIII, p. 270.

Cavazza, D. 1902 — Sul metodo del Sig. Ing. Pietro Saglio per combattere la *Conchylis*. — Ibidem, anno XXIX, p. 373.

— 1903 — La lotta fillosserica nell' Imolese. — Ibidem, anno XL, p. 14.

— 1904 — La lotta invernale contro la Cochilide. — Ibidem, anno XLI, p. 495.

— 1905 — Per la difesa delle piante coltivate. — Ibidem, anno XLII, p. 433.

— 1906 — I nuovi insetticidi. — Ibidem, anno XLIII, p. 223.

— 1909 — La lotta contro la *Conchylis*. Un bell'esempio. — Ibidem, anno XLVI, p. 77.

— 1911 — Un ben pensante nella lotta contro la *Conchylis*. — Ibidem, anno XLVIII, pag. 79.

Cecchi, Plinio. 1894 — Sugli Afidi della Saggina. — Boll. di Ent. agr. e Pat. veget., anno I, pp. 26-27, Padova.

Cecchini, N. 1879 — Proteggiamo gli Uccelli. — Giorn. di Agric. Ind. e Comm. del R. d'Ital , anno IV, Vol. VII, p 267, Ser. nuova, Bologna.

— 1882 — Il bruco del Castagno. — Ibidem, anno XIX, Vol. I.

Cecconi, G 1897 — Notizie ed osservazioni sul *Rhynchites cribripennis* Desbr., parassita delle olive. — Le Stazioni sperimentali agr. ital., Vol. XXX, p. 644, figg. 8.

— 1899 *a* — Danni dell'*Hylastes trifolii* Müll. verificatisi in piante legnose a Vallombrosa. — Riv. Pat. Veget., Vol. VIII, pp. 161-165, tav. I.

— 1899 *b* — Casi di danneggiamenti a piante legnose causati dal *Morinus asper* Sulz. e dal *Lamia texta* L. allo stato di insetti perfetti. — Ibidem, pp. 219-224.

— 1900 — Danni alla vite prodotti dal *Vesperus luridus* Rossi. — Giorn. Viticoltura Moderna, anno 1900.

— 1901 *a* — Forte invasione in Italia di *Grapholitha tedella* Cl. — Bull. Soc. Ent. Ital., anno XXIII, trim. II.

— 1901 *b* — La *Tortrix pinicolana* Zll. in Italia. — Ibidem, anno XXXIII, trim. III-IV.

— 1902 — Note di Entomologia forestale. *Grapholitha tedella* Cl. e *Ips typographus* L. — Ibidem, anno XXXIV, trim. III.

— 1903 — Illustrazioni di guasti operati da animali su piante legnose italiane. — Le Stazioni sperim. agrar ital., Vol. XXXVI, fasc. VIII-IX, Modena.

— 1904 — Note di Entomologia forestale. Seconda parte. — Bull. Soc. Ent. ital., anno XXXVI, p. 103.

Cecconi, G. 1905 — Illustrazioni di guasti operati da animali su piante legnose italiane. — Le Stazioni sperim. agrar. ital., Volume XXXVIII, fasc. X, XI, XII, Modena.

— 1906 — Idem, Vol. XXXIX, fasc. X-XI-XII, Modena.

— 1909 — Il *Chilocorus bipustulatus* L. predatore della cocciniglia del Gelso in Italia. — Estr. Bull Soc. degli Agricolt. ital., anno XIV, n. 17.

— 1909 — La *Oeonistis quadra* L. nella Faggeta di Vallombrosa. — Boll. Soc. ent. Ital., anno XLI, pag. 235, Firenze.

Celi, G. 1876 — La fillossera in Borgogna. — L'Agricoltura meridionale, anno I, p. 89, Portici.

Celosi, E. 1880 — La fillossera in Sicilia. Relazione alla Deputazione provinciale di Palermo. — Giorn. di Sicilia, 8 aprile.

Celotti, L. 1897 *a* — Le Agrotidi della Vite. — Riv. R. Scuola di Vit. ed Enol. di Conigliano, anno III, ser. IV, p. 140.

— 1897 *b* — Rinchite della vite. — Ibidem, p. 166.

Cerletti, G. B. 1876 — Relazione sulla ispezione eseguita nella prov. di Como, Sondrio, Novara per la *Phylloxera vastatrix*. — Annali di Viticoltura ed Enologia, fasc. 57, p. 141.

— 1877 — Relazione sulla ispezione delle viti nella provincia di Como. — « Gazzetta ufficiale ».

— 1879 — La *Phylloxera* in Italia. — Riv. di Vitic. ed Enolog. ital., anno III, pp. 500-503.

— 1881 — Rapporto al Ministero di Agricoltura sugli ingrossamenti osservati sulle radici delle viti a Como.

Certani, A. e F. Marconi, 1878 — Monografia delle principali piante agrarie italiane: la Canapa nel Bolognese. — Giorn. agr. ital., anno XII, p. 34.

Cerutti, E. — Cenni di guida per distruggere le locuste. — Bologna, op. in 8°.

Cestoni. — Lettera a Vallisnieri. — Vallisnieri, op. post., tom. III.

Cettolini, S. 1887 — La sigaraia della vite. — Italia agricola, anno XIX, p. 183.

Chapelle, I. 1907 — Contro la mosca delle olive. Risultati del rimedio De Cillis in Francia. — Il Coltivatore, anno 53, Vol. II, p 8.

— 1908 — Contro la mosca olearia.—Ibidem, anno 54, Vol. II, p. 688.

Chiappani, P. 1880 — Concetto esperimentativo ed istruzione popolare per preservare i vigneti dall'invasione della fillossera e degli insetti nocivi alla vegetazione. — Cremona, tip. Renzi e Signori, fasc. in 4°.

Chie, I. e Ganacchio 1904 — Osservazioni e considerazioni nella diffusione della *Diaspis pentagona* in provincia di Como. — Annali della R. Accad. di Torino, t. XLVII, p. 93.

Chiricozzi, V. 1896 — *Schizoneura lanigera* ed *Hyponomeuta malinella*. Note pratiche. — L'Agricoltura ital., p. 137.

Ciapetti, Luigi. 1908 — Nemici vegetali ed animali del frumento. — La Puglia agricola commerciale, anno XII, p. 234, Bari.

Ciccognani, 1890 — Insetti nocivi all'agricoltura forlinese. — L'Agricoltura ital., anno XIII, p. 553.

Ciccognani, E. 1875 — Avifauna forlinese, cenni sugli uccelli utili e dannosi alla locale agricoltura. — Forlì, tip. Zannelli, op. in 12°, p. 128.

Cimati, V. 1907 *a* — Il Pidocchio lanigero. — Rivista di Agricoltura, anno XIII, p. 183, Parma.

— 1907 *b* — Una passeggiata nei dintorni di Torino. Guerra ai Maggiolini. — Ibidem, p. 220.

— 1907 *c* — Insetti che danneggiano i cereali conservati nei magazzini. — Ibidem, pp. 247 e 256.

— 1908 *a* — Contro gli insetti nocivi. — Ibidem, anno XIV, p. 168.

— 1908 *b* — Contro gli insetti nocivi sul campo seminato a cereali, nei granai, nell'orto, nel prato, nel frutteto, nella vigna. — Ibidem, p. 231.

— 1908 *c* — Combattiamo gli insetti dannosi del mese di maggio.— Ibidem, p. 293.

— 1908 *d* — Gli insetti del mese di giugno. Ibidem, p. 373.

— 1908 *e* — Gli insetti dannosi del mese di settembre. — Ibidem, p. 566.

— 1908 *f* — Gli insetti dannosi del mese di ottobre. — Ibidem, p. 630.

— 1908 *g* — La tignuola dell'uva. — Ibidem, pp. 708, 746 e 757.

— 1908 *h* — La *Diaspis pentagona* o cocciniglia del Gelso. — Ibidem, p. 777 e 808.

— 1911 — Un insetto *Thrips* dannoso alle viti Americane. — Ibidem, anno XVII, p. 693.

Coban, R. — L'acariosi dell'Avena o malattia dell'Avena riccia e dell'Avena a zigari. — L'Agricoltura Moderna, anno XIII, p. 693, Milano.

Cobelli, Ruggiero. 1877 — La Processionaria del Pino (*Cnethocampa pityocampa*). Frammento di Monografia secondo proprie osservazioni. — Rovereto.

— 1886 — Gli Ortotteri genuini del Trentino. — Museo Civico di Rovereto, con 1 tav.

— 1888 — Note biologiche sugli *Afidi*, *Chalicodoma muraria* L., *Ch. Lefebvrei* Gerst., *Osmia cornuta* Latr., e *Xylocopa violacea* Poda. — Ibidem, Rovereto.

Cobelli, Ruggiero. 1900 — Contribuzione alla biologia del *Lophyrus pini* L — Aus den Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien; Jahrgang 1900, besonders obgedruckt.

Columella. 1548 - De Re Rustica. — Libro XII, cap. L, pag. 458, Ed. Lugduni

Comes, O. 1885 *a* — Istruzioni sulla mosca dell' olivo. — Italia Agricola, anno XVII, p. 135; l'Agricoltura meridionale, anno VIII, p. 81, Portici; Bari, stab. tip. Cannone, il Coltivatore, anno XXXI, Vol. I, p. 141.

— 1885 *b* - Relazione sulla grillotalpa nella vallata del Sarno e nell'Agro Nolano. — Boll. notiz. Agr. del Min. Agric. I. e Comm., anno VIII, p. 2027.

— 1885 *c* — Sulla melata o manna e sul modo di combatterla. — L'Agricolt. ital., fasc. 125-26, p. 85.

— 1886 *a* — La Peronospora della Vite e le altre malattie degli alberi fruttiferi nella provincia di Napoli Istruzione per conoscerle, per prevenirle e per combatterle. — Atti del R. Istituto d'Incoraggiamento ecc. in Napoli, Vol. V, Napoli.

— 1886 *b* — Contro il verme delle olive. — L'Agricoltura meridionale, anno IX, p. 289, Portici.

— 1887 — Sulla Grillotalpa e mezzi per combatterla. Annuario R. Scuola Sup. d'Agricolt. in Portici, Vol. V, fasc. 3.

— 1888 — Il verme delle olive e l' andamento delle stagioni. — L'Agricoltura meridionale, anno XI, p. 209, Portici.

— 1900 — Per la mosca olearia. — Rivista Agraria, anno X, n. 4, Napoli.

— 1908 — Sui mezzi per combattere la mosca olearia (*Dacus oleae*).— Atti R. Istit. d' Incoraggiamento di Napoli, Ser. VI, Vol. V, Napoli.

Commissione Municipale di Caltagirone. Relazione intorno alla verifica delle ovaie delle Cavallette nel latifondo Granieri. — Caltagirone, tip. Giustiniani, 1869.

Commissione provinciale per la distruzione delle Cavallette. Relazione al Consiglio provinciale sul servizio di distruzione nell' anno 1910. — Amministrazione della provincia di Calabria ultra II; Catanzaro, Stabil. tip. V. Asturi e F.lli, 1910.

Comparolo, G. 1881 — La *Doryphora decemlineata*, insetto distruttore delle patate. — Italia Agricola, anno XIII, p. 58, Milano.

Console, Michelangelo. - Sugli insetti parassiti degli Esperidi. — Giorn. di Sicilia, anno 16, n. 197-204-215-229.

Consoli, Gaetano. 1874 — Invenzione di trivella per introdurre sostanze deleterie nel terreno per uccidere la Fillossera. — Annali di Viticolt. ed Enolog. fasc. 25, p. 55.

Contarini Nicolò. 1838 — Discorsi sopra l' utilità dello studio degli insetti. — in: Esercitaz. scient. e letter. dell' Ateneo di Venezia, t. II, pp. 111-138.

— 1846 — Intorno agli Insetti Asilo ed Estro. Relazione Minotto.— Ibidem, t. 5, pp. 18-19.

— 1852 — Sopra di un Gallinsetto delle foglie del Salice (*Nematus Redii*). Memoria. — Venezia, presso la segreteria dell' I. R. Istituto, gr. 4, p. 19 e 1 tav., 1852; Estr. Mem. dell'I. R. Istituto Veneto di sc. lettere ed arti, Vol. IV.

Contarini, Nicolò e Bertucci. 1840 — Memoria sopra una nuova specie di *Cecidomyia*, *C. Wöeldükii* ed alcune osservazioni sopra quella dell'Iperico, descritta nella memoria del prof. Genè ed inserita nella memoria XXXVI della R. Accad. delle Scienze di Torino. — Estr. d. t III degli Atti del Veneto Ateneo, con 1 tav., in 4; Venezia, tip. Andreola, pag. 26

Contri, G. F. 1850 — Sul muscino del frumento (1 tav). — Memor. dell'Accad. di Bologna, tom. 2, pp. 189-206.

Coppola, Gaetano. 1891 — Sugli insetti e sulle malattie che attaccano il tabacco in Cava dei Tirreni. — Agricolt. meridionale, anno XIV, n. 1, 2 e 3.

Cornalia, Em. 1855 - L'Eria o il bruco del Ricino (*Saturnia cynthia*) nei suoi rapporti scientifici ed industriali. - Letta nell' adunanza del 14 dic. 1854, con 2 tav , Milano, tip. Bernardoni, in 4, pp. 42 in Cronaca, Giornale di Scienz. ecc. fasc. 10.

— 1870 — Della *Braula coeca* ecc. — Milano, con 1 tav.

— 1870 — L'Ugi o il parassita del filugello al Giappone. - Boll. Soc. Ent. ital., anno II, p. 217.

— 1870 — Contro gli insetti dei Ficheti. — Italia Agricola, t. 9, p. 431.

Cornalia, E. e Curioni. 1876 — Relazione sulla malattia fillosserica a cura della Commissione eletta dal R. Istituto Lombardo per lo studio della Fillossera della vite. — Annali di Viticoltura ed enologia, fasc. I, II, 12.

Corsi, Am 1893 — La lotta contro le cavallette nel Comune di Sesto-Fiorentino e nei Comuni limitrofi. — Sesto-Fiorentino.

Corti, Bonaventura 1874 — Storia naturale di quelli insetti che rodono le piantine di frumento in erba ecc. — Modena.

— 1874 — Mezzi per distruggere i vermi ecc. — Scelta op. interessanti.

Cossa, Alfonso. 1875 — Sopra alcuni mezzi proposti per distruggere la fillossera della vite. — Udine, tip. Seitz, Lez. interessanti.

Costa, A. 1847 — Storia completa dell'*Entomibia apum* (Nuovo genere d'insetti ditteri) e sui danni che arreca alle api da miele. — Atti R. Istituto d' incoraggiamento di Napoli, tom. 7, pagine 290-306.

— 1851 — Storia della Bombice (*Gastropacha*) neustria, suoi costumi, danni che arreca e mezzi per distruggerla (con 1 tav.).— Napoli, op. in 4°, pp. 24.

— 1852 — Storia della Tentredine produttrice delle galle delle foglie del Salcio. (*Pontania gallicola*). — Atti Acc. Pont., Vol. 6, pp. 281-296, con 1 tav.

— 1861 — Storia di un dittero che nello stato di larva vive entro le galle dell'Olmo. — Atti R. Istituto d' Incoraggiamento di Napoli, Vol. IX, pag. 75.

— 1864 — La Fauna del Regno di Napoli.

— 1866 — Di una singolare cocciniglia della fauna italiana, e di alcuni Ortotteri Blattidei. — Atti R. Accad. Sc. Fis. e mat., Napoli, Vol. III, n. 7, (12 pag. con 1 tav.) 1866-68; Nuovo Cimento, t. 23-24, pp. 433-435.

— 1871 — Monografia sulle Cavallette e sul modo più agevole per distruggerle. — Annali del Ministero di Agricoltura Ind. e Comm., Genova.

— 1874 — Relazione sulla Fillossera. — Atti dell'Istituto di Perfezionamento di Napoli, ser. 2ª, Vol. III.

— 1875 — Rapporto sulla malattia della vite causata dalla Fillossera. Scritto in seguito di studi fatti in Francia per incarico del R. Istit. d'Incoraggiamento. — Atti R. Istit. d' Incoragg. Napoli, Ser. 2, Vol. XIII, tav. 2; Separ. Napoli, tip. G. Nobile, op. in 4°, pp. 74.

— 1875 — Appendice ibid. (3 p.).

— 1876 *a* — Sulla possibile diffusione della *Doryphora decemlineata* dell'America in Europa. — Ibidem, Ser. 2, Tom. XII, p. 267.

— 1876 *b* — Rapporto sullo stato delle viti nelle Puglie in quanto a Fillossera. — Letta nell'adunanza del 1° giugno 1876; ibidem, pag. 4.

— 1877 — Degl'Insetti che attaccano l'albero ed il frutto dell'Olivo, del Ciliegio, del Pero, del Castagno e della Vite e le semenze del Pisello, della Lenticchia, della Fava e del Grano; loro descrizione e biologia, danni che arrecano e mezzi per distruggerli. — Atti del Reale Istituto d'Incoraggiamento di Napoli, 2ª Serie, Tomo XIV, Parte II, Napoli.

— 1879 — Relazione su alcune viti infestate da insetti nel territorio di Montecorvino (Salerno). — Boll. di Notiz. Agr. del R. Minist. di Agricolt., n. 4, p. 5.

Costa, A. 1880 — Insetti nocivi all'olivo. — L'Agricoltura Meridionale, anno III, pp. 192, 209, 225, 245, 329, Portici.

— 1881 *a* — La tortrice dei pomi (*Carpocapsa pomonana*). — Ibidem, anno IV, p. 39.

— 1881 *b* — Afide suggiscorza del melo (*Myzaxylus mali*), Tingite del Pero (*Tingis pyri*), Tortrice delle castagne (*Carpocapsa splendana*). — Ibidem, p. 76.

— 1881 *c* — Insetti nocivi alla vite. Rinchite (*Rhynchites betuleti*), Melolonta (*Anomala vitis* e *Junii*). — Ibidem, p. 102.

— 1881 *d* — Insetti nocivi alla vite. La Tortrice (*Conchylis romaniana*). — Ibidem, p. 149.

— 1881 *e* — Insetti nocivi alla vite. La Fillossera (*Phylloxera vastatrix*). — Ibidem, pp. 228, 242, 262.

— 1881 *f* — Insetti nocivi al fico: Bostrico (*Bostrychus fici*). Cocciniglia (*Ceroplastes caricae*). Psilla (*Psylla fici*). — Ibidem, p. 340, Portici.

— 1881 *g* — Insetti nocivi alle leguminose. — Ibidem, p. 369.

— 1883 — La fillossera in Sardegna. — Atti del R. Istituto d'incoraggiamento di Napoli, Ser. 3, Vol. II, n. 9, Napoli.

— 1883 — La caccia considerata nei suoi rapporti con l'agricoltura. — 1 op. in 4°.

Costa, O. 1827 *a* — Osservazioni sugli insetti dell'ulivo e delle olive.— Atti R. Istit. d'Incoragg. di Napoli, Vol. IV, con 3 tav., Napoli.

— 1827 *b* — Intorno alla Cocciniglia dell'ulivo. (*Calypticus hesperidum*) Cost. — Ibidem, Vol. IV, con una tav.

— 1830 — Sur les Insectes qui vivent sur l'olivier. — Férruss. Bull. Sc. Nat., tom. XXII, pp. 468-469.

— 1835 *a* — Nuove osservazioni sul *Calypticus hesperidum* Cost. — Atti R. Istituto Incoraggiamento.

— 1835 *b* — Nuove osservazioni intorno alle cocciniglie ed ai loro pretesi maschi con 1 tav. — Atti della R. Accad. di Napoli, tom. IV, in 4°.

— 1839 — Monografia degl'insetti ospitanti sull'olivo e sulle olive, 2 ediz. — Opuscolo in 8° con 3 tav., Napoli; Corrispondenza Zoologica, anno I.

— 1847 — Memorie entomologiche. — Ann. Accad. degli Aspiranti natural., tom. I, Ser. 2ª.

— 1854 — Storia naturale della *Saturnia cynthia* volgarmente detta Bombice del Ricino, del modo di educarne i bachi e della seta che essi producono. Mem. da servire di guida a color che tentar ne volessero la industria. — Opusc. in 8, con 1 tav., Napoli.

Costa, O. 1865 — Sugl'insetti che danneggiano le piante di cotone e ne alterano la qualità del prodotto e mezzi per guarantirle dagli stessi. — Atti R. Istituto d'Incoraggiamento di Napoli, Ser. 1, tom II, p. 127.

Cozzolongo, G. 1903 — Un nuovo insetto dannoso al frumento. — La Puglia agricola Commerciale, anno VII, p. 361, Bari.

Craveri, Federico, 1880 — La Fillossera Lettura popolare fatta nei Comuni di Carrie e Dogliani. — Dal Boll. Com. Agr. di Mondovì, tip. Inoglio; opusc. in 8°, p. 22.

Cravino, A. 1909 — Sui gravi danni causati dai bruchi della Lipari dorata nelle provincie meridionali. — Il coltivatore, anno 55, Vol. I, p. 714.

Crespi, M. 1883 — Trattato dei Crittogami e dei Microzoi che infestano gli animali e i vegetali e particolarmente della fillossera della vite. — Milano, ediz. 2 , tip. Unione Autori, opusc. in 16°, p. 160.

Crivelli, G. B. 1842 — Dei costumi di due Imenotteri. — Giorn. Istit. Lombardo e Bibl. ital., tom. 3, pp. 231-238.

— 1873 — Intorno alcuni insetti nocivi all'agricoltura che si osservarono nel circondario di Pavia nel quinquennio scorso. — Le Staz. Sperim. Agr. ital., Vol. II, p. 47.

Croce, Milia. 1873 — Sulla *Phylloxera vastatrix*. — Atti Soc. di Acclimat. di Palermo, n. 8, p. 167.

Cuboni, G. 1888 — Sulla Erinosi nei grappoli della vite. — Le Staz. Speriment. Agr. ital., Vol. XV, p. 524; Nuovo Giornale bot. ital., Vol. XXI, Firenze.

— 1889 *a* — Nota delle malattie di vegetali presentate alla R. Stazione di Patol. Veget. di Roma, durante i mesi di maggio, giugno e luglio.

— 1889 *b* — Esperienze per la diffusione della *Entomophthora grylli* Fres. contro le cavallette. — Nuovo Giorn. botan. ital., Volume XXI, Firenze.

— 1891 — Il rossore della vite ed il *Tetranychus telarius*. — Rassegna di Viticolt. ed Enologia, anno V, pag. 634.

— 1899 — Il problema fillosserico in Italia. Prolusione al corso di Patologia Vegetale nella R. Univ. di Roma. — Soc. Agricolt. Ital., tip. Cam. Dep., Roma.

Cuboni, G. e A. Berlese. 1902 — Programma di studi ed esperienze dirette a rendere più razionali ed efficaci i metodi di lotta contro la fillossera. — Atti dei Congr. Enolog. e antifillosserico tenuto in Conegliano dal 20 al 23 ottobre.

Cuboni, G. e Celotti. 1883 — Effetti degli inverni rigidi e degli inverni miti sugli insetti. — L'Agricolt. meridionale, anno VI, p. 151, Portici.

Cugini, G. 1892 a 1894 *a* — Breve descrizione delle principali e più comuni malattie della vite. — Italia Agricola, anno XXIX, pp. 156, 413, 446; anno XXX, pp. 34, 277, 348, 491; anno XXXI, p. 131.

— 1892 *b* – Carattere delle principali malattie della vite e rimedi.— Il Piacentino, anno XXXV, pp. 209 e 232.

Cugini, G. e L. Macchiati. 1891 — Notizie intorno agli insetti, acari e parassiti vegetali osservati sulle piante coltivate e spontanee del Modenese nell'anno 1890, ed alle malattie delle piante coltivate prodotte da cause non perfettamente note. — Boll. R. Staz. Agrar. di Modena, n. ser., Vol. X.

Cugini, A e C. Manicardo, 1904 Le iniezioni di *Bacillus typhimurium* colle colture del Danitz e del Löffler, come mezzo di lotta contro le Arvicole. - Le staz. speriment. agrar. ital., Vol. XXXVII, p. 5.

Curioni, G. 1868 — Notizie sopra un insetto che danneggiò i campi di granturco. — Rend. R. Istit. Lomb., Ser. 2, Vol. 1, pp. 670-671.

Curò, A. 1874 — Saggio di un catalogo dei Lepidotteri d' Italia. — Boll. Soc. Ent. ital., anno VI, pp. 3-106-201-315; anno VII, pp. 107-192; anno VIII, p. 25-139-269; anno IX, pp. 3-143-252; anno X, pp. 5-113-189-229; anno XI, pp. 49-142; anno XII, pp 51-111-153; anno XIV, p. 151.

Curò, A. e G. Turati, 1883 — Saggio di un catalogo dei Lepidotteri d'Italia, parte VI. Microlepidotteri. — Ibidem, anno XV, p. 1.

Cusmano, G. 1889 — Dizionario metodico alfabetico di Viticoltura ed enologia con la giunta della descrizione dei parassiti vegetali ed animali ecc. — Milano.

Cutore, G. 1910 — Cocciniglie nuove e mezzi per combatterle. Risultati delle prime esperienze. – R. Scuola di Viticolt. ed Enolog. con Cattedra Ambulante d'Agricolt., Catania, tip. Monaco e Mollica.

Grillus, Dom. 1792 — Entomologiae neapolitanae specimen primum.— Neapolis.

Dalmasso, G. 1909 — La lotta contro la *Conchylis* e l' *Eudemis* nel 1909. — L'Agricoltura Moderna, anno XV, p. 578, Milano.

— 1910 — Studi ed esperienze nella lotta contro le tignuole del l'uva — Minist. Agricolt. Ind. e Comm., Relaz. e studi scientifici e tecnici, anno IX, Ser. C., fasc. 9. p. 1. Roma.

Dal Sie, G. 1880 – Della polvere insetticida data dai fiori di Piretrum o Crisanthemum cinnariaefolium Trev. della Dalmazia. — Le staz. speriment. agrar, ital., Vol. VIII, p. 102, 1879; Vol. IX, p. 40.

D'ambrogio, G. 1904 – La cocciniglia o pidocchio del fico. — La Puglia Agricola Commerciale, anno VIII, p. 366, Bari.

Danesi, F. 1890 — Relazione sull'andamento dei vigneti sperimentali e sulle cure antifillosseriche in Sicilia, Calabria e Sardegna. — Atti Comm. consultiva per la fillossera; Ann. di Agricolt., pp. 418, 424, 430, 439, 441; tip. ed. Botta, Roma.

— 1898 — Sulla Fillossera. Relazione. — Atti Congresso Nazionale degli agricolt. in Torino dal 28 al 31 agosto 1898, Roma, tip. della Camera

— 1900 — Rapporto intorno al vivaio di osservazione alle Tremiti e alla disinfezione delle piante. — Roma, tip. della Camera dei Deputati.

— 1903 — Come impedire o ritardare il diffondersi della fillossera.— Boll. Ent. Agr. e Pat. Veget., anno X, pp. 185-189.

— 1911 — Esperienze sulla disinfezione delle piante. — Atti R. Accad. dei Lincei, Ser. V, Vol. XX, p. 508, Roma.

Danesi, F. e A. Giglio, 1888 — Esperienze ed applicazioni del metodo curativo col solfuro di carbonio nei vigneti fillosserati in Italia. — Roma, Ann. Minist. d'Agricolt., n 155.

Danesi, F. e M. Topi. 1911 — Esperienze nella disinfezione delle piante.— Atti R. Accad. dei Lincei, Ser. V, Vol. XX, p. 772, Roma.

Da Riesi, G. C. 1882 — La fillossera siciliana non distruggitrice, ossia le funeste conseguenze disastrose causate nei vigneti non dalla fillossera. — Caltanisetta, opusc. in 8°.

D. C. 1902 *a* — La lotta contro la *Conchylis*. — Italia agricola, anno XXXIX, p. 244.

— 1902 *b* — Contro i bruchi degli alberi fruttiferi. — Ibidem, p. 298.

— 1902 *c* — Il calore insetticida: nuovo procedimento Vermorel e Gastine per distruggere la Pirale, la Cochilide ed altri insetti nocivi. — Ibidem, p. 325.

— 1903 *a* — Tetranicosi. — Ibidem, anno XXXX, p. 323.

— 1903 *b* — Il rimedio Saglio contro la Cochilide in Francia. — Ibidem p. 511.

Dealessi, E. 1903 — Un nuovo malanno nella risaia. — Il Coltivatore, anno 49, vol. I, p. 739.

De Angelis, E. 1902 — Un metodo per distruggere la tignuola, tortrice o *Conchylis*. — L'Agricoltura Veneta, anno IV, p. 286.

— 1905 — E la *Diaspis*. — Ibidem, anno VII, p. 310.

De Betta, E. 1865 — Degli Insetti nocivi all'Agricoltura e della sconsigliata e dannosa distruzione degli animali insettivori nella nostra provincia. — Mem. Accad d'Agricolt. Comm. ed Arti di Verona, Vol. XLIV, p. 7.

— 1874 — Le Cavallette e lo Storno roseo in provincia di Verona nell'anno 1875. — Atti del R. Istituto Veneto, T. 2, Ser. 5, p. 836.

— 1876 — Relazione della Deputazione al Consiglio provinciale sul progetto di regolamento per la distruzione delle Cavallette nella provincia di Verona, deliberato dal Consiglio provinciale nella seduta del 4 settembre. — Verona.

— 1883 *a* - Nuova invasione di Cavallette. (*Acridium italicum*) in provincia di Verona nell' anno 1882. — Atti R. Istituto Veneto ecc., ser. VI, t. 1, Venezia.

— 1883 *b* — Le Cavallette in provincia di Verona nel 1883. — Ibidem, t. II, Venezia.

De Capraris, F. 1907 *a* — Mezzi pratici per combattere la *Schizoneura lanigera*. — Rivista agraria, anno XVII, p. 366, Napoli.

— 1907 *b* — L'impiego della nicotina come insetticida in orticoltura. — Ibidem, p. 522, Napoli.

De Carolis, C. 1904 — Il pidocchio sanguigno del melo in provincia di Verona. — L'Agricoltura Veneta, anno VI, p. 149.

De Carolis, V. 1908 *a* — Gelsicoltura e *Diaspis*. — La Sentinella Agricola, anno XII, p. 292, Cremona.

— 1908 *b* — Per combattere la *Diaspis pentagona* dei gelsi. — Ibidem, p. 358, Cremona.

De Cesare. 1904 — La crisi olearia. Le sue cause. Necessità di provvedimenti. — Discorso del Dep. De Cesare pronunciato alla Camera dei Deputati nella tornata del 25 marzo 1904 sul bilancio del Min. di Agricolt. Ind. e Comm.; Roma tip. della Camera.

De Cillis, Mauro. 1902 — Conferenza sulla mosca dell' olivo. — La Vedetta dei Campi. — Bari.

— 1903 — L'ulivo, la mosca ed il mezzogiorno. — Conferenza tenuta in Taranto, 12 luglio.

— 1905 — La lotta contro la mosca olearia. Un po' di storia. Metodi vecchi e metodi nuovi. Il metodo De Cillis. — L' Italia agricola, anno XLII, p. 11.

— 1907 — Contro la mosca delle olive. — Il Coltivatore, anno 53, vol. II, pag 8.

— 1909 *a* — Contro la mosca delle olive. (*Dacus oleae*). — Boll. Soc. Naz. degli olivicoltori, anno III, n. 2 e 3, Roma.

De Cillis, Mauro. 1909 *b* — La mosca fra gli uomini ovverosia l'uomo fra le mosche. Milano, Tip. Ruggero Fassineto.

De Cillis, M. e G. Briganti. 1910 — Sulla lotta contro la mosca delle olive col metodo a secco del prof. Berlese. — La Propaganda Agricola, anno IV, p. 317.

De Faveri, S. 1905 — La distruzione delle arvicole. — L'Agricolt. Veneta, anno VII, p. 52.

— 1906 — La protezione degli uccelli insettivori in Germania ed in Svizzera. — Ibidem, anno VIII, p. 25.

De Filippi, F. 1852 — Storia genetica di un insetto parassita delle uova del *Rhynchites betuleti*. – Nuovi Ann. Sc. nat. Bologna (3) V, pp. 9-15; Ann. of. Nat. Hist., t. IX, pp. 461-464; Ann. Sc. Nat., t. XV, p. 294, tav. 5.

— 1861 — Sul Pteromalino parassita delle uova del *Rhynchites betuleti*. — Archiv per la Zool. Anat. e Fisiol. Genova I, p. 60, Tav. VI, fig. 4-8

Degasperi, A. 1899 — Insetti e uccelli in rapporto all'agricoltura. – Rovereto.

De Grazia, A. 1909 — La lotta contro la mosca olearia. — Boll. Soc. Nazion. degli Olivicolt., anno III, pp. 109, 123.

De Grazia, A. e E. Castellani, 1908 — Relazione della visita fatta per conto della Società degl' Olivicoltori italiani, dai soci Castellani e De Grazia all' oliveto sperimentale di Rosarno (Calabria) il giorno 4 Novembre 1908. — Ibidem, anno IV, p. 189, Roma.

De Gregorio, A. 1908 *a* — Cenni intorno ai danni di un Acaro parassita degli Agrumi nell'Orto botanico di Palermo e della Vigna del Gallo. — Nuovi annali di Agricolt. Siciliana, anno XIX, p. 136, Palermo.

— 1908 *b* — Nota su taluni parassiti degli agrumi di America e Sicilia. — Ibidem, p. 229, Palermo.

Dei, Apelle. 1865 - Sulla caccia smoderata e sui danni che insetti hanno recato e recano all'agricoltura. — Siena.

— 1866 — Sulla comparsa del bruco della Processionaria nei boschi di Chianti, e degli Acridi o Locuste nelle Campagne di Castiglion d'Orcia e sui metodi da usarsi onde impedirne un maggiore sviluppo per l'avvenire. — Siena.

— 1868 — Le cavallette. Lettura popolare fatta la sera del dì 6 febbraio 1868 nell'Aula Magna della R. Università di Siena. — 1° opuscolo in 4°, due colonne.

— 1870 *a* — Scritti entomologici sugli insetti nocivi alla Vite e particolarmente sulla *Phylloxera vastatrix*. — Bull. Soc. Ent. Ital., anno II, Firenze.

Dei, Apelle 1870 *b* — Il moscherino dell'Erba medica. — In Ind. Ital. anno IV, n. 4 (aprile-maggio).

— 1870 *c* — La *Phylloxera* o Secca-foglie devastatrice, ossia la nuova malattia delle viti. Memor. al Comiz. Agr. di Siena in occasione delle conferenze agrar. dal dì 3 aprile 1870. — Boll. Comiz. Agr., Anno VIII, n. 1, 2, 3 e 4.

— 1870 *d* — La nuova malattia delle viti (*Phylloxera*). — Riv. scientif. Accad. Fisiocritici; Siena, anno II, fasc. I, pp. 35-37.

— 1870 *e* — Il Punteruolo e la Gattaporcina del grano (*Sitophilus* [*Calandra*] *granarius*), *Pteromalus tritici G.* — In Gazz. Camp. anno X, n. 3, 1870; Industriale italiano, anno IV, n. 1-2.

— 1870 *f* — La tingite o cimice tigrata del pero *Tingis pyri* Falc. — Boll. Soc. Ent. ital., anno II, p. 363.

— 1871 *a* — Ancora sulla Phyllossera. — Nella Campagna 1, 598,

— 1871 *b* — Sui danni degli insetti nelle campagne Senesi durante l'anno 1871. — Bull. Soc. Ent. ital., anno 3, pp. 360-365.

— 1872 *a* — La fillossera devastatrice. — Nel Possidente in campagna e in città, anno II, 109.

— 1872 *b* — Utilità dell' entomologia applicata all' agricoltura. — Bull. Soc. Entomol. ital., anno III, Firenze.

— 1873 *a* — I bruchi delle cime e dei grappoli della vite. — 1 foglio in 8°.

— 1873 *b* — Insetti dannosi alla vite in Italia. — Giorn. Ann. di Viticolt. ed Enol. ital., Milano.

— 1873 *c* — Il bruco in livrea. — Giorn. Agricolt. ital., p. 89.

— 1873 *d* — Invasione d'insetti in un Castagneto. — Ibidem, p. 258.

— 1874 — Ancora sui mezzi per combattere la Fillossera. - Nelle Campagne, n. 3.

— 1875 *a* — Considerazioni sul metodo per combattere la Fillossera proposto dal chimico Pompilio Agnolesi. — L'Agricoltura ital., p. 107.

— 1875 *b* — Ancora del metodo Agnolesi per combattere la Fillossera. — Ibidem, p. 548.

— 1875 *c* — Rassegna di Entomologia Agraria. Lettera ad un amico sul grano danneggiato dai Zabri. — Giorn. Agrario ital., anno IX, p. 138.

— 1876 *a* — Pericolo di invasione della fillossera in Italia e provvedimenti da prendere. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm., II, 229, Siena.

— 1876 *b* — Entomologia Senese. Storia naturale degli insetti Odustomi. Ord. II. Riptussopteri (ortotteri degli autori). Ed. II, Siena, Tip. Moschini.

Dei, Apelle. 1876 *c* — Il punteruolo del grano (*Sitophilus*) e la Gatta-porcina (*Pteromalus tritici*). — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, serie n., anno I, Vol. I, p. 310, Bologna.

— 1877 — Di alcuni Lepidotteri dannosi alla vite ordinariamente ritenuti per tali dagli scrittori di entomologia agraria. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d' Italia, anno II, Vol. IV, p. 243, Ser. n., Bologna

— 1880 — Il baco dei pomi (*Carpocapsa pomonana* Dup.). La mosca nera delle pere (*Cecidomyia niger* Meig.). — Ibidem, Ser. n., anno V, Vol. IX, p. 472, Bologna.

— 1881 *a* — Le Cavallette. Straordinaria loro moltiplicazione in Val d'Orcia nell'anno 1881 e considerazioni in proposito. — Giorn. d'Agricolt. Ind. e Comm., T. II.

— 1881 *b* — Il *Sinoxylon sexdentatum* Oliv. nel Senese. Considerazioni e riporto di Apelle Dei alla nota del Sig. Lorenzo Camerano intitolata del *Sinoxylon muricatum* Fab. in Piemonte.— Boll. Soc. Ent. ital., anno XIII, p. 297.

— 1882 — Ancora sui *Sinoxylon*. Giorn. di Agric. Ind. e Comm. del Regno d'Italia, anno XIV, Vol. II, n. 34, p. 118.

— 1884 *a* — La *Pentatoma dissimilis* ed altre specie congeneri, studiate nei loro rapporti con la Pomicoltura e la Bachicoltura. — Atti e Mem. della I. R. Soc. Agr. di Gorizia ecc., anno XXIII, p. 64, Gorizia.

— 1884 *b* — L'*Agrotis pronuba* ed alcune sue congeneri. — L'Agricolt. ital., fasc. 119, p. 449.

— 1885 — L'articolo 10 della nuova legge sulla Caccia. Considerazioni emesse in una riunione di Amici. — Boll. Comiz. Agr. di Siena, n. 6.

— 1889 *a* — I Rincoti in generale e gli Afroforidi o Cicadelle in particolare, studiati nell'interesse della scienza e dell'Agricoltura. — Il libero cittadino, anno IX, fasc. 15 e 17, Siena.

— 1889 *b* — L'*Aphrophora spumaria*. - Bull. del Nat., anno VIII, fasc. 9.

— 1889 *c* — Invasione di bruchi o Pelose della *Littiosia caniola* Hübn. in Siena e della *Vanessa cardui* Linn. nelle crete Senesi, avvenuta nel Giugno e Luglio del 1889. — Libero Cittadino, anno XXIV, n. 63, Siena.

— 1894 — Gli insetti e gli uccelli considerati per se stessi e per i loro rapporti coll'agricoltura. — Siena.

Dei, Apelle e Pasquini. 1871 — Indicarono tubi per la introduzione dei liquidi deleteri nel terreno per giungere vicino alle radici delle viti per distruggere la fillossera. — Nella Campagna, 20 ottobre.

De La Feld, G. 1885 — I Polli e gli insetti. — L' Agricoltura meridionale, anno VIII, p. 69, Portici.

Del Giudice e De Capraris. 1907 — L'impiego dei sali di Arsenico nella lotta contro la *Conchylis* dell' uva. — Rivista Agraria, anno XVII, p. 425, Napoli.

Del Guercio, G. 1890 — La Cocciniglia del Gelso. — L'Agricolt. Meridionale, anno XIII, p. 363, Portici.

— 1892 *a* — La Mosca del Giaggiolo *Hylemya pullula* Rond. — Bull. Soc. Ent. Ital., anno XXIV, p. 321.

— 1892 *b* — Cenni sulla biologia della *Hylotoma pagana*. — Ibidem, p. 331.

— 1892 *c* — Animali ed insetti del tabacco in erba e del tabacco secco del prof. A. Targioni Tozzetti. — L' Agricolt. ital., fasc. 247.

— 1892 *d* — Notizie biologiche della *Schizoneura lanigera* Haosm. e degli effetti della infezione sul Melo. — Ibidem, p. 379.

— 1892 *e* — Alcune osservazioni sulla infezione dello Zabro nel Modenese e sui costumi della larva. — Le Staz. Speriment. Agrar. ital., Vol. XXII, p. 569, Asti.

— 1892 *f* — Osservazioni sulla infezione fillosserica dell'Isola d'Elba nell'estate del 1891. — Atti R. Accad. Econ. Agraria dei Georgof. di Firenze, Ser. 4ª, Vol. XV, p. 200.

— 1893 *a* — Sullo Zabro del Frumento. — Napoli, tip. Pontieri.

— 1893 *b* — Intorno al modo di combattere la Grillotalpa negli orti, nei giardini e nei campi irrigui. — Modena, tip. Modenese.

— 1893 *c* — Osservazioni biologiche sulla *Chionaspis evonymi* Comst. — Napoli, tip. dei Comuni.

— 1893 *d* — Sulle larve della *Conchylis ambiguella* Hübn. e sulla efficacia dei nuovi mezzi proposti per distruggerle. — Le Stazioni Sperim. Agrar. ital., Vol. XXV, p. 280, Modena.

— 1893 *e* — Nuove osservazioni sulla biologia della mosca delle Olive, *Dacus oleae* Meig. Rossi e sui mezzi più adatti per combatterla. Relazione al Prof. Comm. A. Targioni-Tozzetti. — Ibidem, p. 518, Modena.

— 1894 *a* — La cura primaverile con le emulsioni saponose ed alcoolico-saponose di benzina e con le semplici soluzioni di sapone contro le tignuole dei fiori della vite. — Ibidem, Vol. XXVI, p. 501, Modena.

— 1894 *b* — Trattamenti insetticidi contro il Kermes dell' olivo (*Lecanium oleae* Bern.). — Il Coltivatore, anno XXXX, Vol. I, p. 728, Casale.

Del Guercio, G. 1894 *c* — Norma per la difesa primaverile contro le larve della tignuola dell'uva. — Ibidem, p. 530.

— 1894 *d* — Sopra due specie di Afidi nocivi al Triticum vulgare ed al Sorghum saccaratum. — Naturalista Siciliano, anno XIV, p. 84.

— 1894 *e* — Frammenti ed osservazioni sulla storia naturale di un *Myzus* trovato sull'Elaeagnus e sulla distinzione delle forme di *Myzus ribis* L., descritte fin qui. — Ibidem, p. 188.

— 1894 *f* — Cocciniglie nuove, note e poco note. Ibidem, anno XIV, n. 8.

— 1894 *g* — Di una infezione crittogamica manifestatasi nel *Caloptenus italicus* nelle basse pianure fiorentine. — Boll. Soc. Bot. ital., n. 4.

— 1894 *h* Note ed osservazioni relative al *Myzus Targioni* Del Guercio. — Naturalista Siciliano, anno XIV, p. 22.

— 1896 *a* — Di una speciale alterazione della corteccia delle quercie e della larva minatrice che la produce. — Mem. Soc. bot. ital.

— 1896 *b* — Sulle infezioni negli oliveti della provincia di Porto Maurizio, pubblicata dal Comizio Agrario di Porto Maurizio.

— 1897 *a* — Gli uccelli, i topi, la mosca olearia e la raccolta delle olive nell'alta valle del Sele. — Le Staz. Sperim. Agrar. ital., Vol. XXX, pp. 133-139.

— 1897 *b* — Sulla storia naturale economica degli insetti che molestano le cucurbitacee coltivate. — Ibidem, p. 139.

— 1897 *c* — Sulla *Philophylla centaureae* Falr. e sull' *Acrolepia assectella* Zell. — Ibidem, p. 358.

— 1897 *d* — Sui bruchi di quelli insetti che devastano gli alberi fruttiferi nei territori di Vignola e Villanova d'Adda. — Ibidem, p. 383.

— 1897 *e* — Intorno ad una nuova infezione del pero prodotta dalla *Hormomyia Bergenstammi*. — Nuovo Giorn. botan. ital., n. ser., Vol. IV, Firenze.

— 1897 *f* — Sulle larve minatrici dei giovani frutti del pero, e sui momenti con i mezzi più acconci per limitarne la diffusione. — Boll. Soc. Ent. ital., anno XXIX, p. 3, Firenze.

— 1898 *a* — Intorno ad una infezione di Arvicole nel Ferrarese ed ai mezzi tentati per distruggerle. — Atti R. Accad. Econ. Agrar. dei Georgofili di Firenze, Ser. 4ª, Vol. XXI, p. 27.

— 1898 *b* — Catalogo della mostra di animali diversi, di parti e di piante o prodotti guasti, composta di saggi delle collezioni della R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze e inviata alla esposizione nazionale generale di Torino nell'anno 1898.

Del Guercio, G. 1899 *a* — Delle Tortrici della fauna italiana specialmente nocive alle piante coltivate. — Nuove relazioni intorno ai lavori della R. Staz. di Entomol. Agr. di Firenze, Ser. I, n. 1, pp. 117-193, figg. 28

— 1899 *b* — Contribuzione allo studio delle forme e della biologia della *Trama radicis* Kaltembach con un cenno sulla sistematica del genere nella famiglia degli Afidi. — Ibidem, pp. 195-206, fig. 5.

— 1899 *c* — Contribuzione allo studio delle forme e della biologia della Fleotribe dell'Olivo (*Phlaeothrips oleae* Costa) Targ. e sopra alcune nuove miscele saponose di solfuro di carbonio e nicotina come insetticidi. — Ibidem, pp. 207-233, fig. 6, 1899; Atti R. Accad. Econom. dei Georg , Ser. 4, Vol. XXII, p. 50, Firenze.

— 1899 *d* — La mosca olearia in Italia ed il premio della provincia di Bari al migliore rimedio per combatterla. — L'Agricolt. italiana, fasc 422-423, p. 705.

— 1900 *a* — Prospetto dell' Afidofauna italica. — Nuove relaz. intorno ecc. Ser. 1, n. 2, pp. 1-236, fig. 33, tav. 1.

— 1900 *b* — Osservazioni naturali sulle Lumache dei campi e sulle varie esperienze fatte per allontanarle dalle piante e per distruggerle. — Ibidem, pp. 237-267, fig. 2.

— 1900 *c* — Osservazioni naturali ed economiche sugli insetti che devastano le coltivazioni nella Valle di Bientina. — Ibidem, pp. 269-303, tav. 1.

— 1900 *d* — Osservazioni naturali ed economiche sulla Simete del fico o *Simaethis nemorana* Hübr. — Ibidem, pagine 305-328, fig. 14, tav. 1.

— 1900 *e* - Sul valore vero di un nuovo liquido antiparassitico.— Ibidem, pp. 329-333.

— 1900 *f* — Osservazioni intorno ad una Cocciniglia nociva agli Agrumi in Italia ed al modo di immunizzare la parte legnosa delle piante contro la puntura delle cocciniglie in generale e di distruggerle. — Ibidem, Ser. 1, n. 3, pp. 3-26, con fig. nel testo e 1 tavola.

— 1900 *g* — Sulla dominante infezione della mosca delle olive e sui provvedimenti con i mezzi più adatti per limitarne la diffusione. — Ibidem, pp. 27-86 con fig. nel testo ed una tavola; Atti R. Accad. Econ. Agr. dei Georgofili, Ser. IV, Vol. XXIII, p. 127, Firenze.

— 1900 *h* - Il pidocchio radicicolo del grano ed il modo di combatterlo. — Nuove relaz. ecc. Ser. 1, n. 3, pp. 87-94, fig. 5.

Del Guercio, G. 1900 *i* — Insetti ed insetticidi contro le larve delle Cavolaie. — Ibidem, pp. 95-108, fig. 3, 1900; Atti R. Accad. Econ. Agr. dei Georg., Ser. IV, Vol. XXIII, p. 242.

— 1900 *l* — La infezione delle Arvicole in Italia ed i mezzi per distruggerle. — Nuove relaz. intorno ai lavori della R. Staz. d'Entom. Agr. di Firenze, Ser. 1, n. 3, pp. 109-123.

— 1900 *m* — Sul potere mortifero dei liquidi alla Nicotina e sull'uso di essi nella distruzione degli insetti.—Ibidem, pp. 124-134.

— 1900 *n* — La Folgorella del Grano (*Tettigometra obliqua* Panz.).— Ibidem, pp. 135-142, fig. 4.

— 1900 *o* — Osservazioni naturali ed economiche sugli insetti che devastano le coltivazioni erbacee nella Valle Bientina. — Ibidem, pp. 143-159, fig. 4, tav. 1.

— 1900 *p* — La Cronaca della R. Stazione Entomologica di Firenze dal 1886 al 1900. — Ibidem, p. 161.

— 1900 *q* — Osservazioni relative agli insetti che molestano le barbabietole in Italia. — Ibidem, pp. 371-409, fig. 6.

— 1900 *r* — Intorno a due nuovi nemici della vite. — Ibidem, pp. 410-416, fig. 4.

— 1900 *s* — Le esperienze tentate in Italia per distruggere le cocciniglie delle piante coltivate. — Ibidem, pp. 417-420.

— 1900 *t* — Per la difesa del bestiame dalla molestia delle mosche e dei tafani. — Ibidem, pp. 421-424.

— 1901 *a* — Nuove osservazioni relative ai Moscerini dell'olivo ed in particolare modo della *Clinodiplosis oleisuga* Targ. Vieffer.— Atti R. Accad. Econ. Agr. dei Georgof. di Firenze; Ser. IV, Vol. XXIV, p. 201; Nuove relaz. intorno ai lavori della R. Staz. di Entom. Agr., Ser. 1ª, n. 6, pp. 1-14, Firenze 1903.

— 1901 *b* — Osservazioni relative all'azione dell' ossido di calcio sui bruchi e sulle uova delle Cavolaie. — Ibidem, Ser. 4ª, Vol. XXIV, p 215; Ser 1ª, n. 6, pp. 15-22, 1903.

— 1902 *a* — Mezzi chimici di lotta contro la Cavolaia. — Bull. Entom. Agrar. e Pat. Veget., anno IX, pp. 63-65.

— 1902 *b* — Osservazioni ralative alla malsania della vite e del nocciuolo e sui risultati dei primi esperimenti per combatterla.— Nuove relaz. int. ai lavori della R. Staz. di Entomol. Agr. di Firenze, Ser. I, n. 6, pp. 66-96, 1903; Atti R. Accad. Econ. Agr. dei Georg., Ser. IV, Vol. XXV, p. 303, Firenze.

— 1902 *c* — Osservazioni relative alla malsania della vite e del nocciuolo nelle provincie di Avellino e di Caserta. — Boll. uff. Min. Agricolt. Ind. e Comm., Vol. III, anno I, p. 1701.

Del Guercio, G. 1902 *d* — Contribuzione allo studio dei Diaspini dell' olivo. — Boll. Soc. Entomol. Ital., anno XXXIV, trim III, p. 179, Firenze.

— 1902 *e* — Per la distruzione della *Ceroplastes sinensis* Del Guercio propria degli Agrumi in genere ed in modo speciale del Chinotto, Citrus sinensis Risw. — Relaz. del Comizio Agrario di Savona nelle esperienze condotte dal Dott. Del Guercio, Savona.

— 1902 *f* — Notizie e suggerimenti pratici per conoscere e combattere gli animali nocivi alle piante coltivate ed ai loro frutti nel campo e nei locali per la conservazione. — Nuove relaz. intorno ai lavori della R. Staz. di Entomol. Agrar. di Firenze, Ser. I, n. 4, pp. 1-490, figg. 284, tav. 1.

— 1903 *a* — Notizie e suggerimenti pratici per conoscere e combattere gli animali nocivi alle piante coltivate ed ai loro frutti nel campo e nei locali per la conservazione. — Ibidem, pp. 1-204, fig. 88, tav. 7.

— 1903 *b* — Contribuzione allo studio delle più importanti cocciniglie dell'olivo e sulle esperienze tentate per distruggerle. — Ibidem, ser. 1ª, n. 6, pp. 23-55, fig. 16; Atti R. Accad. Econ. Agr. dei Georg., Ser. IV, Vol. XXV, p. 11.

— 1903 *c* — Intorno ad una nuova alterazione dei rami del pero e ad una minatrice dei rami dell'olivo attaccati dalla rogna. — Nuove Relaz intorno ai lavori della R. Staz. di Ent. Agr. di Firenze, Ser. I, n. 6, pp. 116-125, fig. 2, tav. 1.

— 1903 *d* — Esperienze tentate per difendere le piante di pero e di melo contemporaneamente dall'Antonomo, dalle Cocciniglie e dai Licheni. — Ibidem, pp. 127-142.

— 1903 *e* — Intorno ad una deformazione del fusto della Rosa in Italia. — Ibidem, pp. 143-146, fig. 2, tav. 1.

— 1903 *f* — Per la difesa delle piantagioni della Cervelletta dalla infezione del *Cossus cossus* o *Cossus ligniperda* L. — Ibidem, pp. 147-160, ton. 1.

— 1903 *g* — Osservazioni intorno al volgare pidocchio delle rose.— Ibidem, pp. 161-170, fig. 4.

— 1903 *h* — Osservazioni intorno ad una singolare alterazione dell'olivo nella Colonia Eritrea — Ibidem, pp. 179-184, con 1 tav.

— 1903 *i* — Notizie riassuntive sui lavori compiuti dalla Commissione Governativa per la distruzione delle Cavallette nella Repubblica Argentina. — Ibidem, pp. 171-178.

— 1903 *k* — Intorno ad un Cecidio del Solanum Sodomaenus raccolto nella Colonia Eritrea. — Ibidem, pp. 185-188, tav. 1.

— 1903 *l* — Osservazioni intorno alla Fitoptox di un Alimo Eritreo. — Ibidem, pp. 189-193, tav. 1.

Del Guercio, G. 1903 *m* — Notizie intorno ad un'altro Tisanottero nocivo ai seminati in Italia. — Ibidem, pp. 194-200, con figure.

— 1903 *n* — Alcune osservazioni sull'Afide nero del Pesco e sulle esperienze tentate per limitarne la diffusione. — Ibidem, pp. 202-204, tav. 1.

— 1903 *o* — Intorno alle principali cause che producono il diradamento dei seminati ed a quelle che guastano il frutto dei cereali nel campo e nel granaio. — Ibidem, pp. 235-340, fig. 44.

— 1903 *p* — Intorno ad alcune osservazioni di Biologia Agraria.— Att. R. Accad. Econ. Agrar. dei Georg. di Firenze, Ser. 4ª, Vol. XXVI, p. 325.

— 1903 *q* — Sulle recenti apparizioni dei topi campagnuoli nelle provincie di Ravenna, Modena, Ferrara e Bologna e sui mezzi adoperati per combatterli. — Boll. Uff. Minist. Agricolt. Ind. e Comm., anno II, Vol. IV, p. 1513.

— 1904 — Osservazioni relative alla Fleotripide dell'olivo nella Valle del Prino (Porto Maurizio). — Ibidem, anno III, Vol. III, p. 345.

— 1905 *a* — Contribuzione alla conoscenza della biologia del *Gryllus desertus* Pollar e gli effetti della sua presenza nelle campagne di Reggio Emilia. — Ibidem, anno IV, Vol. III, p 593.

— 1905 *b* — Intorno ad alcuni insetti dell'olivo ed ai suggerimenti più adatti per combatterli. — Ibidem, anno V, Vol. II, p. 493.

— 1905 *c* — Di alcuni macrolepidotteri nocivi alle piante del pomario, dei parchi e dei boschi. — Ibidem, p. 660.

— 1905 *d* — L'*Anomala*, l'*Epicometis*, gli *Othiorrhynchus* ed i *Rhynchites* della Vite e degli alberi fruttiferi. — Ibidem, p. 745.

— 1905 *e* — La Tignuola del Melo. — Ibidem, pp. 835.

— 1905 *f* — Gli afidi nocivi agli alberi fruttiferi ed altre piante coltivate. — Ibidem, Vol. II', p. 239.

— 1905 *g* — Le cocciniglie degli Agrumi. — Ibidem, p. 257.

— 1905 *h* — Contribuzione alla conoscenza delle metamorfosi della *Sciara analis* Egger con notizie intorno alla Sc. analis var. Bezzi v. n. ed ai loro rapporti con alcuni Sporozoari ed entomozoari parassiti. — Redia, Giorn. di entomol. della R. Staz. di Entomol. Agrar. di Firenze, Vol. II, p. 280.

— 1906 *a* — Sulla sistematica e sulla biologia dei Fillosserini con un cenno intorno ad un nuovo metodo di disinfezione per le viti americane ed europee. — Boll. Soc. Entomol. ital., anno XXXVIII, p. 153-188 con 3 tav.

Del Guercio, G. 1906 *b* — Intorno ad alcuni insetti dell'olivo ed ai suggerimenti più adatti per combatterli. — La Puglia Agricola Commerciale, anno X, p. 124, Bari.

— 1906 *c* — Il Fleotribo o punteruolo dell'olivo. — Ibidem, p. 147, Bari.

— 1906 *d* — La tignuola dell' olivo. — Ibidem, p. 164, Bari.

— 1906 *e* — Cotonello o Bombacello dell'olivo. — Ibidem, p 173, Bari.

— 1906 *f* — L'*Anomala*, l'*Epicometis* ecc. della Vite e degli alberi fruttiferi. — Ibidem, p. 180, Bari.

— 1906 *g* — Sigaraio della Vite. — Ibidem, p. 190, Bari.

— 1906 *h* — Nuove esperienze ed indicazioni nuove, con un cenno sui risultati degli ultimi tentativi fatti col Virus nella distruzione delle Arvicole. — Boll. uff. Minist. Agricolt. Ind. e Comm., anno V, Vol. V, p. 365.

— 1907 *a* — Gli Insetti e gli Animali nocivi al Pomario, al Vigneto, all'agrumeto ed altre piante coltivate. — Padova.

— 1907 *b* — Le Coccinigliе degli Agrumi. — La Puglia Agricola, anno XI, p. 145, Bari.

— 1907 *c* — La Tignuola del Melo. — Ibidem, p. 169, Bari.

— 1907 *d* — Gli Afidi nocivi agli alberi fruttiferi e ad altre piante coltivate. — Ibidem, pp. 209-225-232-240-244, Bari.

— 1908 *a* — La mosca delle olive in Calabria e le esperienze ivi condotte per combatterla. — Atti R. Accad. dei Georgofili, Ser. V, Vol. V.

— 1908 *b* — Sulla importanza della fillossera gallicola e della sua comparsa in Toscana. — Progresso Agricolo, anno V, n. 3; organo Catt. Ambulante Agricolt. di Pisa.

— 1908 *c* — Sull'apparizione di una particolare forma larvale nella *Phylloxera acanthockermes* Kol. - Redia, Giornale di Entomologia Vol. V, pag. 92, Firenze.

— 1908 *d* — Ancora sulle forme autunnali della *Philloxera acanthockermes* Kol. — Ibidem, pag. 138, Firenze.

— 1908 *e* — Le vicende della fillossera del Leccio nei terreni aridi ed in quelli irrigui. — Ibidem, pag. 144, Firenze.

— 1908 *f* — Contribuzione alla conoscenza dei Lacnidi italiani Morfologia, sistematica, biologia generale e loro importanza economica. — Ibidem, pag. 173, Firenze.

— 1908 *g* — Sulla importanza della Fillossera gallicola e della sua comparsa in Toscana. — Il Progresso Agricolo, anno V, p. 33, Pisa.

Del Guercio, G. 1909 *a* — Osservazioni sulla tignuola e sopra altri insetti dell'olivo in Calabria. — Atti R. Accad. dei Georgofili, Ser. V, Vol. VI, anno.

— 1909 *b* — Sopra una straordinaria apparizione di Fleotribo in Liguria e nella Maremma Toscana. — L'Agricolt. ital., anno V, Ser. IV, p. 641, Pisa.

— 1909 *c* — L'olio di catrame e la Diaspide del Gelso, del Pero ecc.— Il Coltivatore, anno 55, Vol. I, p. 105, Casale.

— 1909 *d* — Ancora sull'olio di catrame e la distruzione della Diaspide. — Ibidem, p. 145, Casale.

— 1910 *a* — Prima contribuzione alla conoscenza degli Elateridi e dei Cebrionidi. — Redia, Giorn. di Entom., Vol. VI, fasc. II, pag. 235, Firenze.

— 1910 *b* — Intorno a due nemici nuovi dell'olivo e alle gravi alterazioni che determinano. — Ibidem, p. 282, Firenze.

— 1910 *c* — Nuove osservazioni per sottrarre l' olivo dalle invasioni del Fleotripide e del Punteruolo. — Boll. del Min. di Agricolt. Ind. e Comm., relaz. e studi scientifici e tecnici, anno IX, ser. C, fasc. 10, pag. 10, Roma.

— 1911 *a* — Il *Tetrastichus Gentilei* Del Guerc. nei suoi rapporti col Fleotripide dell'olivo. — Att. R. Accad. econom. agrar. dei Georgofili di Firenze, ser. V, Vol. 80, pag. 8.

— 1911 *b* — Intorno a due gravi alterazioni del pioppo del Canadà e del Salcio ed ai mezzi per evitarle. — Ibidem, pag. 12.

— 1911 *c* — Note preliminari intorno ad un nuovo nemico del riso, del trifoglio e della medica nell'agro di Molinella. — Ibidem, pag. 12.

— 1911 *d* — Prima contribuzione alla conoscenza degli Eriofidi delle gemme del Nocciuolo e delle foglie del pero e le esperienze tentate per combatterli. — Redia, Giorn. di Entomol , Firenze, Vol. VII, pag. 1-64.

— 1911 *e* — Intorno ad alcune cause nemiche del Fleotripide dell'olivo. — Ibidem, pp. 65-70 con fig.

— 1911 *f* — Mezzi chimici e mezzi meccanici per ostacolare la diffusione del Fleotripide dell' olivo. — Ibidem, p. 204-214.

— 1911 *g* — I Friganeidi nuociono al riso. — Ibidem, p. 465-466.

— 1911 *h* — La Cicala è fra i nemici dell'olivo e di altre piante coltivate. — Ibidem, pag. 465-466.

— 1911 *i* — Le larve delle tipule nocive al Riso. — Ibidem, p. 467.

— 1911 *k* — I tafani del riso. — Ibidem, pag. 467.

Del Guercio, G 1911 *l* — La coccinigliа farinosa delle baccelline. — Ibidem, p. 468-470.

— 1911 *m* — Un' altra nuova alterazione dei rami dell' olivo. — Cronaca agraria Firenze, anno I, p 7 con 2 fig.

Della C. E. 1891 — Il *Cossus cossus* L. — Bull. di Agricoltura, anno III, Firenze.

Della Porta, G. B. 1869 — Memoire sur les moyens de garantir les olives de la piqure des insectes. — Journal des connaissances utiles, anno 3, p. 137, Parigi.

Della Torre, C. E. 1890 *a* — Il *Rhynchites alni* Müll. — Boll. di agricolt. agronomica e chimica, anno II, Firenze 1890; Nuova Rassegna di Viticoltura ed Enologia, anno I, n. 22.

— 1890 *b* — L'*Eudemis botrana* Schiff. — Bull. di agricolt. agronom. ecc.

— 1890 *c* — La *Conchylis ambiguella*. — Ibidem.

— 1891 *a* — *Gryllotalpa vulgaris* Latr. — Ibidem, anno III, fasc. I.

— 1891 *b* — La *Periplaneta orientalis* L. — Ibidem.

— 1891 *c* — Lo *Zabrus tenebrioides* Goeze. — Ibidem.

— 1892 *a* — La *Hylotoma pagana* Panz. — Ibidem, anno IV.

— 1892 *b* — La *Bombix neustria* L. — Ibidem.

Del Papa, G. 1716 — Relazione delle diligenze usate con felice successo nell'anno 1716 per distruggere le cavallette le quali avevano stranamente ingombrato una gran parte della provincia di Pisa, Siena, Volterra, e tutte le campagne di Scarlino, Piombino e Suvvereto. — Firenze.

Delpino, Fed. 1872 — Sui rapporti delle formiche con le Tettigometre e sulla genealogia degli Afidi e dei Coccidi. — Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Vol. 15, fasc. V.

— 1875 — Altre osservazioni sui rapporti fra Cicadelle e Formiche. — Ibidem, Vol. 18, p. 62-63; idem, an. 7, p. 61-65.

De Luca. 1877 — Notices sur l'aplication des terres vulcaniques de la Solfatara de Pouzoles pour combattre les maladies de la vigne et d'autres plantes, et pour fournir un bon engrais mineral. — Naples.

De Lucretiis, G. — Sulle locuste dette volgarmente Bruchi. — Atti Real Ist. d' Incoraggiamento per le Scienz. Nat. di Napoli, p. 233, Tom. I.

De Michele, Gabriele. 1910 *a* — Per combattere la mosca dell'olivo.— Italia Agricola, anno XLVII, pag. 319.

— 1910 *b* — La mosca olearia nel circondario di Gaeta. — L'Agricoltura del mezzogiorno, anno II, n. 20, Napoli.

De Michele, Gabriele. 1911 — Il problema della mosca delle olive è di interesse internazionale. L'Italia agricola, anno XLVIII, pag. 270.

Deperais, V. 1879 — Consiglio ai viticoltori per distruggere l' oidio, l'antracnosi e respingere la invasione della Fillossera. — Napoli, tip. Ferrante.

— 1880 — La Fillossera e i rimedi. — Torino, fasc. in 8.

Desideri, C. 1880 — La fillossera in Italia: Rapporto alla Deputaz. provinciale di Roma intorno ad una escursione a Valmadrera ed a Agrate-Brianza. — Roma, tip. Romana, op. di p 32.

Desideri C. e O. Lenzi, 1872 — I misteri di una corporazione pericolosa, ossia Storia popolare delle principali farfalle dannose. — Milano, fascic. in 8.

De Stefani, T. 1870 — Sugli insetti distruttori dei foraggi nella campagna di Acireale, Giarre e territori limitrofi. — Rivista europea, 1° marzo.

— 1889 *a* — Gli animali dannosi alla vite con brevi note sul modo di preservarla dai loro danni. — Palermo.

— 1889 *b* — Studio degli insetti che danneggiano le piante del tabacco. — Sicilia agricola, n. 20, p. 385.

— 1889 *c* — Una nota sulla *Chalcis Dolmanni* Thms. — Natur. Siciliano, anno IX, pag. 11.

— 1899 — I Zoocecidi della Vite e del fico. — Nuovi annali di Agricoltura Siciliana, fasc. III, Palermo.

— 1901 — L'*Olfersia falcinelli* Rd. parassita dei Colombi. — Riv. Agrar., anno XI, n. 27, Napoli.

— 1902 *a* — I Zoocecidi sulle piante del genere Pistacia — Nuovi Ann. di Agricolt. Siciliana, Vol. 13, pag. 207, Palermo.

— 1902 *b* — L' *Asterolecanium variolosum* Rotzle. — Marcellia, Riv. intern. di Cecid., Vol. I, fasc. V.

— 1904 — Il Rodilegno nei limoni. — Nuovi Annali di Agricolt. Sicil., Vol. XV, n. 1, Palermo.

— 1905 — Nota biologica sull'*Apium violaceum* Kirby. — Natural. Siciliano, anno XVII, n. 7-8.

— 1907 — A proposito della mosca olearia (*Dacus oleae* Rossi.) — Ibidem, anno XIX, n. 8-9.

— 1908 *a* — L'insetto dei frutti del Pistacchio e modo di limitarne i danni. — Palermo, tip. C. Sciarrino.

— 1908 *b* — Alterazioni tardive di alcune piante per influsso di insetti. — Nuovi Annali di Agricoltura Siciliana, anno XIX, fasc. I, pag. 38, Palermo.

— 1908 *c* — La ruggine bianca dei limoni. — Ibidem, anno XIX, pag. 129, Palermo.

De Stefani, T. 1909 — A proposito delle Cavallette. — Biblioteca della Gazzetta Commerciale, n. 1, Palermo.

— 1910 *a* — Notizie sulla *Diaspis pentagona* Farg. — Ibidem, n. 3, Palermo.

— 1910 *b* — Notizie su una pretesa nuova malattia dell'olivo. — Ibidem, n. 4, Palermo.

— 1910 *c* — Alcune notizie sulle cavallette. — Boll. R. Orto botanico e giardino Coloniale di Palermo, anno IX, fasc. I.

— 1910 *d* — La Sulla ed i suoi insetti dannosi. — Ibidem, anno IX, 1-2-3.

— 1910 *e* — Osservazioni sulla nidificazione dell'*Ephippigera rugosicollis* Ramb. e del *Caloptenus italicus* L. — Giorn. di Scienze natur. ed economiche, Vol. XXVIII, Palermo.

— 1910 *f* — Il *Chrysomphalus dictyospermi* var. *pinnulifera* Mask. negli Agrumeti siciliani. — Boll. R. Orto bot. e Giard. Coloniale, anno VIII, fasc. 4, Palermo.

— 1911 — Le cavallette ed i loro parassiti in Sicilia. — Nuovi Ann. di Agricolt. Siciliana, anno XXII p. 243, Palermo.

De Toni, F. B. 1891 — Le malattie della pianta del tabacco. Notizie.— Rivista italiana ecc. e Bull. del Naturalista, Vol. XI, Siena.

De Vido, P. 1903 — Un nuovo mezzo di lotta contro la mosca olearia.— Riv. R. Scuola di Viticolt. ed Enol. di Conegliano, anno IX, Ser. IV, p. 425.

Di Bartolo, L. 1890 — Relazione sulla Peronospora e sulla Rinchite.— L'Agricolt. Meridionale, anno XIII, p. 347, Portici.

Di Benedetto Mormina, L. 1882 — Preservativo della fillossera. Lavoro presentato a S. E. il Ministro d'Agricolt. Ind. e Comm.— Siracusa, fasc. in 8°.

Di Giorna figlio. 1873 — Calendario degli insetti ossia osservazioni entomologiche dirette ad indicare le stagioni proprie agli insetti nel nostro clima del Piemonte e principalmente nei dintorni di Torino. — Ann. R. Accad. Agricolt. Torino, Vol. XIII, p. 97.

De Maltzoff, Sergio. 1886 Insetticidi. — L'Agricoltura Meridionale, anno IX, p. 249, Portici.

Di Muro, L. 1888 — Ricerche di Entomologia Agraria. — Caserta, Stabil. Tip. Sociale.

— 1889 — Due nemici delle fave. — L'Agricolt. Meridionale, anno XII, Portici, pp. 22 e 54.

— 1891 — Per la conservazione dei boschi, ossia metodo per la distruzione della *Ocneria dispar* L. (vulgo Campa) insetto nocivo a molte piante da bosco e da frutteto. — Caserta, opusc. in 8, pag. 39 con 1 tav.. tip. Sociale.

Diorio, V. 1865 — Di qualche rimedio adatto ad impedire la riproduzione dell' *Hyponomeuta* che danneggiò i vigneti nella provincia Romana di Marittima e campagna nel passato anno 1864. — Atti Accad. Pontificia dei Nuovi Lincei, Tom. 18, pp. 124-126-348-352.

— 1866 — Cenno su di un altro insetto ampelofago lussureggiante nei vigneti romani. — Ibidem, T. 19, pp. 306-312.

— 1868 — Gli insetti d'Ostia. — Ibidem, T. 21, pp. 277-286, con 1 tav.

Disconzi, F. 1865 — Entomologia Vicentina ossia catalogo sistematico degli insetti della prov. di Vicenza con osservazioni e descrizioni di moltissime specie degli insetti utili e dei nocivi particolarmente all'agricoltura coll'aggiunta di un metodo pratico sulla caccia degli insetti e del modo di apparecchiarli per le collezioni. — Padova, Tip. G. A. Randi, pag. 316, tav. 18.

Donadoni, M. 1907 — Il rinchite dell' olivo. — La Propaganda Agricola, anno I, p. 280, Bari.

Doni, P. 1887 — Contro le bissole. — Polesine Agricolo, p. 124.

Doria, Luigi. 1816 — Origine e preparazione delle Locuste. Operazione praticata per la loro estirpazione nell' Agro romano ed in vari altri territori dal 1807-1815. — Roma.

Dufour, l. 1898 — La cocciniglia di San Iosé. — Il Coltivatore, anno 44, Vol. II, pag. 7.

Elii, Cos. 1889 — Della necessità di una buona legge sulla caccia e sul metodo facile e sicuro di accrescere e mantenere numerosa la selvaggina. Osservazioni e proposte. — Firenze.

Emery, C. 1872 — Sopra un nuovo metodo per preservare le collezioni entomologiche dai danni degli Antreni. — Boll. Soc. Entom. Ital., anno IV, p. 357.

— 1908 — Le formiche e gli alberi in Italia. — L'Alpe, anno IV, p. 152, Bologna.

Emmer. 1906 — La difesa contro l'Altica della Vite. — Rivista di Agricolt., anno XII, p. 294, Parma.

Fabani, C. 1898 — Gli uccelli e l'Agricoltura; osservazioni. — Sondrio, Araldi e Barini, opusc. in 16°, 2° ediz., p. 48, 1896; Parma Coop. Pap.. in 16°, p. 77.

Facen, I. 1875 — La tarma del grano turco (*Botys silacealis*). — L'Agricolt. ital., fasc. XX, p. 367.

— 1876 — Il bruco delle Brassicacee (*Pieris brassicae*). — Italia Agricola, anno VIII, p. 470, Milano.

Failla Tebaldi, L. 1877 — Notes sur le *Lasiocampa Otus* Druy. — Pet. Nouv. Ent., Vol. 2°, n. 184, p. 183-184.

— 1881 — Nota sulla *Blennocampa melanopygia* Costa. — Naturalista Siciliano, anno I, p. 57.

— 1882 — Insetti commestibili, sacri, medicinali ecc. — Ibidem, p. 232, 1881-82; anno II, pp. 64-91, Palermo.

— 1884 — Relazione sul verme del Frassino nel territorio di Castelbuono e mezzi di distruzione. — La Sicilia Agricola, anno II Palermo.

Fajeti, F. 1900 — Le principali malattie del gelso nel Veronese. — L'Agricoltura Veneta, anno II, pp. 27-57 ecc.

Falchi, G. 1881 — Gli uccelli, gli insetti e la caccia. — L'amico del contadino, anno IX-X.

Farini, G. 1890 — Il verme dell'uva e mezzo pratico di lotta. — Il Coltivatore, anno XXXVI, Vol. I, pag. 360, Casale.

— 1894 *a* — La *Conchylis* o tignuola dell'uva. — Niente insetticidi. Caccia alle farfalle. — Ibidem, anno XL, Vol. II, pag. 10.

— 1894 *b* — Ancora a proposito della *Conchylis*. — Ibidem, anno XL, Vol. II, pag. 44.

Farneti, R. 1908 — Intorno alla comparsa della *Diaspis pentagona* Targ. in Italia e alle sue origini. — Att. dell'Istit. Botan. dell'Univ. di Pavia, Vol. XI, ser. II, p. 326.

— 1905 — Risposta alla nota del prof. G. Leonardi « Sulla pretesa antica presenza in Italia della *Diaspis pentagona* Targ. ». — Pavia 20 nov.

Farneti R. e G. Pollacci, 1907 — Di un nuovo mezzo di diffusione della fillossera per opera di larve ibernanti rinchiuse in galle di speciale conformazione. — Atti R. Istit. bot. dell' Univ. di Pavia, pp. 8 con 1 tav., Vol. X, p. 95.

Faucelli, A. 1892 — Sulla diminuzione degli uccelli. Cause, effetti e rimedi. — Firenze, tip. Brucoli, opusc. di pag. 19.

Fedele, V. 1907 — Un nemico del pioppo. — Il Coltivatore, anno 53, Vol. I, pag. 557.

Feroci, A. 1883 — Delle locuste e cavallette. — Pisa, Valenti, op. in 8°, pp. 37.

Ferrari, P. 1883 — Delle Cavallette. — L'Agricolt. ital., Vol. IX, fasc. 104-105, pag. 285, Pisa.

— I Tonchi dei Piselli. — Giorn Agricolt. e Comm. della Toscana.

— 1893 — Le cavallette in provincia di Firenze. — Ibidem, 15 giugno, n. 11.

— 1894 — Contro la Fillossera. — L'Agricolt. italiana, fasc. 300-301, pag. 633.

Ferrero, L. 1858 — L'afide lanuta, il Gorgoglione lanigero, *Aphis lanigera*, *Pencron laniger*. — Ann. R. Soc. Agr. di Torino, Vol. X, pp. 69-72.

— 1875 — Sulla malattia degli agrumi. — Le Staz. Sperim. Agrar. Ital. Vol. IV, pag. 116, Torino.

Fimbel, M. 1907 — Insetticidi a base di arsenico. — Il Coltivatore, anno 53, Vol. I, pag. 778.

Flores, V. 1891 *a* — Erinosi o Fitoptosi. — Giorn. la Sardegna del 4 giugno.

— 1891 *b* — Il bruco della sughera e di molti altri alberi da bosco e da frutto. — Ibidem, n. 150.

— 1896 — L'erinosi della vite, mezzi per combatterla e caratteri che la distinguono dalla peronospora. — L' Eco dei campi e dei boschi, anno III, n. 1, p. 276, Roma.

Foà, A. 1907 — Una mosca che divora milioni (La Mosca olearia). — Il Secolo XX, anno VI, n. 3.

— 1908 — Intorno al ciclo evolutivo della Fillossera del Cerro. — Atti R. Accad. dei Lincei, Vol. XVII, 13 ott., p. 391.

— 1909 *a* — Intorno all'uovo durevole (uovo d'inverno) dell'*Acanthochermes quercus* Kollar. — Idem, Vol. XVIII, Sem. 1°, serie 5ª, fasc. 10, p. 1, Roma.

— 1909 *b* — Intorno al *Rhizoglyphus echinopus* (Fum. e Rob.) Moniez e ad un altro acaro vivente con esso sulle radici della vite. — Ibidem, Sem. II, pp. 564-650, Roma.

Foà, A. e R. Grandori, 1908 — Studi sulla fillossera della vite. Differenza tra la Fillossera gallicola e la Fillossera radicicola. — Ibidem, sem. 1, pag. 224; Roma. Bull. uff. Minist. Agricolt. Ind. e Comm., anno VII, Vol. II, pag. 305.

Foggia, B. 1882 — I topi dannosi all'agricoltura. — Giorn. di Agric. Ind. e Comm. del Regno d'Italia, Vol. I, anno XIX, n. 6, p. 91.

Foladelli, L. 1898 — La *Schizoneura lanigera*. — Rivista R. Scuola di Viticolt. ed Enol. di Conegliano, anno IV, Ser. IX, p. 509.

Forlani, R. 1902 — Insetti e vegetali dannosi al grano nell'Abruzzo teramano. — Bull. Entom. Agr. e Patol. Veget., anno IX, pp. 164-167.

Fossetti, J. 1877 — *Anguillula radicicola* — Giorn. di Agric Ind. e Comm., del Regno d'Italia, anno I, Vol. IV, n. Ser., p. 143, Bologna.

Fracasso, A. 1893 — Rubina e rubina speciale. — Il Coltivatore, anno 39, Vol. II, p. 47.

Fracasso, A e Legrenzi G. 1893 — La lotta contro la Gattina dell' uva (*Conchylis*). Insuccessi della Rubina. — Idem, anno 39, Vol. I, p. 692.

Franceschini, A. 1908 *a* — Causa nemica dell' Abete. — L' Agricolt. Veneta, anno IX, p. 230.

— 1908 *b* — Di alcuni insetti dannosi all' asparagio ed al carciofo. Verona, Tip. De Chianes. l' Agricoltura Veneta, anno IX, p. 91 e 332, Verona.

Franceschini, F. 1865 — Tentativo d'allevamento della *Saturnia Yamamai*. — Atti della Soc. ital. di Stor. Natur., Vol. VIII, pp. 244-249, Milano.

— 1870 — Le Farfalle. Saggio popolare di Storia naturale degli insetti. — Milano, Treves, in 8°, pp. 348, con 230 incisioni.

— 1870 — L'Ugi, il parassita del filugello al Giappone. (*Ugimya sericariae* R.). Nota biliografica sulla memoria del dott. E. Cornalia. — Rivista settim. di Bachicoltura, anno I, p. 166.

— 1979 *a* — Le Farfalle, saggio di stor. naturale degli insetti, 2ª ediz., con prefazione di Paolo Lioy. — Un vol. di 382 pp. e 320 incisioni; Treves, Milano.

— 1879 *b* — La Fillossera a Valmadrera. — « La Perseveranza », 31 settembre.

— 1879 *c* — Notizie sulla fillossera della vite (*Phylloxera vastatrix*) con 2 tav. — Atti Soc. Ital. di Stor. Natur., Vol. XXII, pp. 95-118; pubblicata a parte, Tipogr. Bernandoni; ristampata nel 1882.

— 1879 *d* — Sulla Fillossera — Lettera al Boll. dell' Agricol.; Bollett. 8 novembre.

— 1879 *e* — La Fillossera della vite. — « Illustrazione italiana »; (con figg.) 14 settembre, Milano.

— 1880 — Ferro, fuoco, petrolio. — « La Perseveranza », 20 maggio.

— 1882 *a* — Gli insetti utili. — Manuale di 160 pp., con 43 incisioni ed una tav., Hoepli, Milano.

— 1882 *b* — Relazione sui lavori eseguiti per la distruzione della Fillossera nella provincia di Milano nel 1881. Primo accertamento della forma alata in Italia. Annali di Agricoltura, Roma.

— 1884 — Dell'infezione fillosserica nei vari paesi. Misure adottate dai Governi rispettivi. Ragione e limite dell' ingerenza governativa nella lotta contro l'infezione. — Atti Congresso fillosserico internazionale, Torino, Ottobre; Annali di Agricolt., p. 47, Tipogr. Eredi Botta, Roma 1885.

— 1886 *a* — La *Diaspis pentagona* che danneggia i Gelsi. — Rivista settim. di Bachicoltura, anno XVIII, p. 45.

— 1886 *b* — Sui provvedimenti ordinati nel Nizzardo contro l'invasione fillosserica. Relazione dei delegati F. Franceschini e F. Spigna. — Boll. Notiz. Agrarie, n. 8, pp. 231-244.

Franceschini, F. 1887 — La Fillossera a Pallanza. — « La Perseveranza », n. 3-4, Dicembre.

— 1889 *a* — Sulla Diaspide dannosa ai Gelsi. — Riv. settim. di Bachicoltura, anno XXI, pp. 81-82.

— 1889 *b* — Sulla Diaspide del Gelso. — Ibidem, pp. 97-98.

— 1890 *a* — Sulla *Diaspis pentagona*. — Ibidem, anno XXII, pp. 77, 78, 82.

— 1890 *b* — Pro Veritate (Sulla *Diaspis*). — Ibidem, p. 98.

— 1890 *c* — Sulla Cocciniglia del Gelso. Rapporto della Commissione del Minist. di Agricolt. Ind. e Comm. Relatore F. Franceschini. — Boll. di Notiz. Agrar., n. 26, Roma; pubblicato a parte, Tip. Cagliati, Milano.

— 1890 *d* — Il nuovo nemico del Gelso. (La *Diaspis pentagona*). Sunto della conferenza tenuta a Como il 1° marzo 1890 per incarico del Circolo agricolo. — Pubblicazione del Giornale « L'Araldo », Como.

— 1890 *e* — La nuova Cocciniglia dei Gelsi. Sunto della conferenza tenuta a Monza, per incarico dell'associazione fra gli agricoltori del Circondario, l'11 marzo 1890. — Sunto del Sig. Chiey, Tipogr. Galli-Raimondi, Milano.

— 1890 *f* — A proposito dell'importazione di viti dall'Estero. — Il Coltivatore, anno XXXVI, Vol. I, p. 591, Casale.

— 1890 *g* — Lavori di lotta e difesa contro la Fillossera eseguiti dal Governo nella regione del Verbano. — Atti del Congresso viticolo di Casale Monferrato.

— 1890 *h* — Sulle esperienze fatte d'incarico del Ministero di Agricolt. Ind. e Comm. per la distruzione della *Diaspis pentagona*, in collaboraz. col prof. Berlese. - Boll. di Notiz. Agrar., n. 26, Roma; pubblicata a parte, Tipogr. Cagliati, Milano.

— 1890 *k* — La *Diaspis pentagona* vinta. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, anno XXVII, p. 34.

— 1891 *a* — Insetti nocivi. — Manuale di 264 pp., con 96 incisioni, Hoepli, Milano.

— 1891 *b* — Sulla *Diaspis* del Gelso. Conferenza alla Soc. Agr. di Lombardia; nel resoconto dell'Adunanza 6 gennaio 1891 per discutere circa i mezzi da adottare contro la *Diaspis pentagona*. — Milano, Tipogr. del Patronato.

— 1891 *c* — La Fillossera ed il metodo distruttivo. — « Il Sole », Milano 25 giugno e 29 luglio.

— 1891 *d* — Studi sulla Fillossera della vite. Prima relazione a S. E. il Ministro di Agricolt. Ind. e Comm. — Boll. di Notiz. Agrar., Roma e negli Atti Commiss. consultiva antifillosserica.

Franceschini, F. 1891 *e* — Un nemico della *Diaspis pentagona*. — Riv. settim. di Bachicoltura, anno XXIII, p. 19.

— 1892 *a* — *Diaspis pentagona*. — Ibidem, anno XXIV, pp. 9, 10, 11.

— 1892 *b* — Studi sulla Fillossera della vite. — Boll. di Notiz. Agrar., Min. Agricolt. Ind. e Comm., anno XIV, p. 363.

— 1892 *c* — In risposta agli studi critici del Sig. Massa. — Sicilia Vinicola, p. 23.

— 1892 *d* — Studi sulla Fillossera della vite. Seconda relazione. — Roma, Tip. nazionale, con 1 tav.

— 1893 *a* — La generazione autunnale della *Diaspis pentagona*. Nota presentata alla Soc. ital. di scienze naturali. — Vedi Atti 1893; pubblicata a parte, Tipogr. Bernandoni, Milano.

— 1893 *b* — Studi sulla Fillossera della vite. Terza relazione. — Ann. di Agricolt., n. 201, Roma Tipogr. Nazionale.

— 1893 *c* — Un insetto nocivo al grano in granaio (*Trogosita*). — Corriere del Villaggio, n. 39, Milano.

— 1893 *d* — Alcune osservazioni intorno agli studi sulla Fillossera delle viti. — Atti R. Accad. Econom. Agrar. dei Georgofili di Firenze, Ser. IV, Vol. XVI, pp. 131-138.

— 1894 — Esperimenti per combattere la *Diaspis pentagona*. Prima relazione a S. E. il Min. di Agricolt. Ind. e Comm. — Boll. di Notiz. Agrar., n. 11, Roma; Boll. dell'Agricolt., n. 11, Milano.

— 1895 *a* — Esperimenti per combattere la *Diaspis pentagona*. Seconda relazione a S. E. il Ministro di Agricolt. Ind. e Comm. — Ibidem, n. 17, Milano.

— 1895 *b* — Influenza del terreno e del clima sull'azione e diffusione della Fillossera. — Annali di Agricolt., n. 205, Roma Tipogr. Nazionale.

— 1896 *a* — Come si può scoprire la Fillossera. — Riv. Agraria, anno VI, n. 41, Napoli.

— 1896 *b* — Sulla forma alata della *Phylloxera vastatrix*. — Atti Soc. Ital. di Sc. Nat., Vol. XXXVI, pag. 67, Milano.

— 1896 *c* — La Fillossera della vite. — Memoria pubblicata nel Dizionario di Agricoltura della Soc. Editrice libraria, pp. 337-370, 12 figg., Milano.

— 1897 — Il solfo-carbonato di potassio ed il solfuro di carbonio nella lotta contro la Fillossera. — Ibidem, pp. 355-357, 359-370, Milano.

— 1899 — Per combattere la *Diaspis pentagona*. Memoria presentata al Congresso Bacologico Nazionale di Torino nel 1898. — Atti del Congresso di Torino.

Franceschini, F. 1900 — La fuliggine provata come rimedio antifillosserico. — L'Agricoltura Moderna, anno VI, n. 10, Milano.

— 1903 *a* — Sulla *Diaspis pentagona*. Lettera aperta al prof. Berlese. — Ibidem, anno IX, n. 2, 11 gennaio, Milano.

— 1903 *b* — Metodo distruttivo classico; condizioni e limiti nei quali conviene applicarlo. — Atti dei Congressi Enologico e Antifillosserico tenuti in Conegliano dal 20 al 23 ottobre 1902, p. 230. Conegliano, Stab. Arti grafiche Nardi e Comp.

— 1905 *a* — Sulla pretesa antica presenza in Italia della *Diaspis pentagona* Targ. — L'Agricolt. Moderna, anno XI, p. 693, Milano; Atti Soc. ital. Sc. Nat., Vol. XLV, Milano.

— 1905 *b* — Sulla *Diaspis pentagona*. — L'Agricolt. Veneta, anno VII.

— 1907 — Sui provvedimenti contro la *Diaspis pentagona*. — L'Agricoltura Moderna, anno XIII, pp. 701, 716, 731, Milano.

— 1909 *a* — Per la lotta contro la *Diaspis pentagona*. — Il Coltivatore, anno 55, Vol. I, p. 172, Casale.

— 1909 *b* — Sulla necessità di combattere la *Diaspis pentagona* — Boll. Soc. Agricolt. ital., anno XIV, n. 23, Roma.

Franceschini, F. e Fuschini, C. 1909 — Ulteriori ricerche nel ciclo biologico della *Filloxera quercus* Boyer. — L'Agricolt. Moderna, anno XV, p. 409, Milano.

Franceschini, F. e Zavaritto, G. 1903 — Sulla *Diaspis pentagona*. Lettera aperta al prof. A. Berlese. — Ibidem, anno IX, p. 57, Milano.

Franchi, G. 1877 — Afidifaghi e muffaghi e la caccia degli uccelli insettivori. — Italia agricola, anno IX, p. 274, Milano.

Franco, E. 1887 — Apate della vite. — L'Agricolt. Meridionale, anno X, p. 228, Portici.

— 1888 — *Agrotis obelisca, crassa, aquilina*. — Ibidem, anno XI, p. 131, Portici.

Frattesi, F. 1910 — I pidocchi delle fave. — Il Coltivatore, anno 56, Vol. II, p. 104, Casale.

Freda, F. 1881 — La fillossera nell'Agro Messinese nel 1880. Relazione. — Roma, Eredi Botta, in 8°.

— 1885 — Trattamenti insetticidi: Solfuro di carbonio, solfocarbonati, sommersione, coltivazione delle viti nelle sabbie. — Atti congresso fillosserico internazionale di Torino, ottobre 1884. Annali di Agricolt., Tipogr. Eredi Botta, p. 88, Roma.

— 1888 — Pretesa resistenza dei vitigni siciliani alla Fillossera e azione insetticida del Solfuro di carbonio. — Roma, Eredi Botta, op. in 8°, p. 38, con 1 tav.

Freda, F. e Maccagno, I. 1880 — Relazioni sulle esperienze sulla diffusione del solfuro di carbonio impiegato per distruggere la Fillossera in Italia. — Roma, Tip. Eredi Botta, op. in 8°, p. 38.

Fregoso, A. 1810 — Memoria intorno al modo di distruggere l'insetto chiamato dai naturalisti: *Scarabeus melolontha*, dai francesi Hanneton, nel Milanese Carruga, ecc., implacabile distruttore delle piante cedue, delle fruttifere e specialmente delle viti. — Verona, Tipogr. Mainardi.

Frizzoni, F. 1883 — Dal paese della Fillossera. Conseguenze economiche della invasione di Viti Americane. Insetticidi. — Agricoltore Bergamasco, Dicembre.

Furci, F. 1902 — La Mosca olearia. Mezzo per mitigare il danno che arreca. — Il Coltivatore, anno 48, Vol. II, p. 109.

Fuschini, C. 1905 — Le galle fillosseriche corrose dalla *Phaneroptera quadripunctata* Burm. — « Redia », Firenze, Vol. II, fasc. I, p. 121.

— 1906 *a* — La *Diaspis pentagona*. Biologia e modo di combatterla. — Rivista di Agricoltura, anno XII, pp. 640, 655, 669, Roma.

— 1906 *b* — Cosa dovevano insegnare i danni della *Conchylis*. — Riv. R. Sc. di Vit. ed Enol. di Conegliano, anno XII, ser. IV, p. 519.

— 1906 *c* — Sempre sugli uccelli insettivori e la *Conchylis*. — Ibidem, anno XII, Ser. IV, p. 555.

— 1907 *a* — A proposito della nuova forma sessuata nel ciclo di vita della *Phylloxera quercus* Boyer. — L'Agricoltura Moderna, anno XIII, pp 350 e 633, Milano.

— 1907 *b* — Su di un'alterazione dei grappoli d'uva causata dai Moscerini delle cantine. — Rivista R. Scuola di Viticolt. ed Enolog. di Conegliano, anno XIII, ser. IV, p. 496.

— 1908 *a* — Un genere benefico di insetti. — Rivista di Agricoltura, anno XIV, p. 645, Parma.

— 1908 *b* — Contributo allo studio della *Phylloxera quercus* Boyer. Osservazioni eseguite nel R. Osservatorio antifillosserico di Arizzano (Novara). Nota preliminare. — Bull. uff. Ministero Agricolt. Ind. e Comm., anno VII, Vol. I, p. 131.

— 1909 *a* — La lotta contro la *Eudemis* in Francia. Osservazioni ed esperienze. — Riv. di Viticolt. ed Enologia di Conegliano, anno XV, Ser. IV, p. 32.

— 1909 *b* — Di un nuovo parassita della Piralide della vite. — Ibidem, p. 65.

— 1909 *c* — Insetti dannosi all'asparagio. — L'Agricoltura Veneta, anno IX, p. 91, Verona.

Fuschini, C. 1909 *d* — Insetti dannosi al Carciofo. — Ibidem, p. 332.

Galanti, A. 1876 – La *Phylloxera vastatrix* e le viti americane. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm., II, p. 375

Galeatii, D. G. 1746 — De insecto quodam in vite reperto — De Bononiensi scientiarum et Artium Instituto atque Academia Commentarii, Tom. II, pp. 279–284.

Galimberti, A. 1879 — Relazione sulla ispezione eseguita in giugno ad un vigneto sospetto d'infezione fillosserica nel Comune di Monastero Bormida, Circondario di Acqui. — Bull. di Notiz. Agrar., R. Min. d'Agricolt. Ind. e Comm., n. 16.

Galletti, B. 1879 — La Fillossera devastatrice: Considerazioni e proposte. — Biella, Tip. litogr. G. Amosso, op. in 8, pp. 32; Il Compilatore Valsesiano, anno VII.

Galli, I. 1904 — Una invasione di cavallette a Velletri. — Atti Accad. Pont. Lincei, LVIII, pp. 17–23.

Galvani, D. 1853 — Istruzione popolare ai fattori campagnoli, agli agricoltori ed ai possidenti per distruggere gli insetti dei Peri e dei Meli. - Accad. Agr. di Pesaro, anno XII, Sem. I, p. 65.

Gambarotta, M. 1907 — La lotta contro gli animali nocivi all'agricoltura. — Riv. di Agricoltura, anno XIII, p. 269, Parma.

Gandolfi, G. 1841 — Studi sull'insetto volgarmente conosciuto in Francia per l'Emittero Afidiano, Puceron lanigère du pommier, detto da Blot et da Latreille *Myscomylus mali*, ed ora qui proposto appellato pidocchio suggiscorza del Melo, i quali sono presentati alla Società di Chiavari. — Genova, Tipogr. Ferrando, op. in 8°, di pp. 112, con 2 tav.

— 1844 — Del Verme o Mosca delle olive. Prima memoria. Genova, op. in 8°; Riv. Ligure, anno II.

Garbaglia, L. 1890 — Fillossera e viti Americane all'Isola d'Elba. — L'Agricolt. ital., fasc. 222, p. 449.

— 1898 — La *Liparis monacha* in Svezia. — L'Eco dei Campi e dei Boschi, anno V, p. 626.

— 1900 — Parassiti che stanno nei frutti di Barbabietola. — L'Agricolt. ital., Vol. XXV, p. 56.

- 1904 — Di alcuni animali utili o dannosi all'Orto. — La Puglia agricola commerciale, anno VIII, p. 64, Bari.

Gasperini, L. 1887 — Malattie e cure delle piante più comuni; insetti che le danneggiano e modo di liberarsene. — Vittorio, Calibbo, op. in 16, pp. 36.

Gené, G. 1827 — Sugl'Insetti più nocivi all'agricoltura ecc., che formano il vol. VII della Biblioteca Agraria diretta dal Sig. Dott. Giuseppe Moretti. Milano.

Genè, G. 1833 — Memoria per servire alla storia naturale di una specie di *Cecidomyia* che vive sugli Iperici. — Memor. Accad. Torino, tom. 36, pp. 287-294, tav. 1.

— 1835 — Sugl'insetti nocivi all'Agricoltura, agli animali domestici, ai prodotti della economia rurale. — 2ª ediz., un Vol. in 12°, con 3 tav , Milano.

— 1842 — Memoria per servire alla storia naturale di alcuni Imenotteri. — Modena, op. in 4°.

— 1842 — Memoria per servire alla storia naturale di alcuni Imenotteri. — Mem. Soc. Ital. Modena, tom. 23; pp. 30-62.

— 1847 — Sulle memorie relative alla larva ed alla Mosca delle olive (*Dacus oleae* Fabr.) state presentate alla sezione d'agronomia dell'8° congresso degli scienziati italiani. Osservazioni. — Gazz. Assoc. Agraria, n. 20, Torino.

Gennari, P. 1881 — Conferenze sulla Fillossera tenute a Cagliari nel mese di ottobre 1880. Discorso preliminare. — Cagliari, Tip. editr. dell'Avvenire di Sardegna.

— 1883 — Riassunto aforistico delle conferenze tenute a Cagliari nel mese di ottobre 1880 intorno alla Fillossera. — Cagliari, Tip. editr. dell'Avvenire di Sardegna.

Gera, F. 1853 — Intorno a due diversi insetti danneggiatori l'uno della vite, l'altro del granturco. — Atti I. R. Accad. Econom. Agrar. dei Georgofili di Firenze, ser. nuova, Vol. I, pp. 593-596.

Gerbi, R. 1794 — Storia naturale di un nuovo insetto. — Firenze, 269 p., 1 tav.; 2ª ediz., Venezia, 1795.

Gerini, 1880 — Istruzioni teorico-pratiche intorno ai modi di conoscere e combattere la diffusione della Fillossera in Valtellina. Sondrio.

Germani, C. 1877 — Il tarlo del formentone e sua influenza sui prezzi dell'articolo nel Bresciano. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, anno II, Vol. IV, p. 316, Bologna.

Ghigi, A. 1905 — Intorno al progetto di legge sulla Caccia presentato al Senato del Regno dai Min. Rava e Majorana nella tornata del 20 dicembre 1904. — Ann. della Soc. Agrar. della Provincia di Bologna.

Ghiliani, V. 1858 — Rapporto intorno ad un insetto nocivo della vite. — Ann. R. Soc. Agrar, di Torino, Vol. XI, pp. 48-56.

— 1869 — Acclimatazione spontanea. — Bull. Soc Entom. ital., anno I, pp. 268-270.

— 1871 *a* — Sugli insetti dannosi all'agricoltura. — Ann. R. Soc. Agrar. di Torino, Vol. XIV, pp. 39-51.

— 1871 *b* — Alcuni cenni sugli uccelli insettivori e sugli insetti parassiti. — Ibidem, pp. 85-100.

Ghiliani, V. 1872 — Un consiglio agli agricoltori. — Boll. Soc. Ent. ital., anno III, p. 32.

— 1873 *a* — Insetti nocivi e legge sullo sbrucolamento. — Annali R. Soc. Agrar. di Torino, Vol. XVI, pp. 3-14.

— 1873 *b* — Ancora degli uccelli insettivori e degli insetti parassiti. — Ibidem, pp. 233-241.

— 1874 — Sopra alcune invasioni di Libelluline nell'Italia Super. — Bull. Soc. Entom. Ital., anno VI, pp. 227-228.

— 1875 *a* — Ancora sulla Fillossera. — Economia rurale, fasc. I.

— 1875 *b* — La *Doryphora decemlineata*. — Annali R. Soc. Agraria di Torino, Vol. XVIII, pp. 71-75.

Ghirelli, L. 1877 *a* — Gli Zabri ed i rimedi. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, anno II, Vol. IV, p. 74, n. ser., Bologna.

— 1877 *b* — Ancora degli Zabri. — Ibidem, p. 247.

Ghirigoro. 1891 — A proposito della nuova legge sulla caccia. — Bull. di Agricolt., anno III, Firenze.

Gianelli, G. 1890 — Osservazioni ed aggiunte al catalogo dei Lepidotteri del Piemonte di Vittore Ghiliani, coll'indicazione dei principali bruchi che danneggiano i prodotti agricoli. — Ann. R. Soc. Agr. di Torino, Vol. XXXIII, pp. 183-207.

— 1904 — La *Polychrosis botrana* Schiff. nella Valle d' Aosta. — Ibidem, Vol. XXXXI I, p. 3

Giglio-Tos, E. 1891 — Parassitismo di una larva d' *Aricia* in un Carabo. — Annali della R. Accad. di Agricolt. di Torino, Vol. XXXIV, p. 177.

Ginanni, F. 1754 — Osservazioni ed esperienze particolari d'intorno all'infestamento degl'Insetti, in ejus libro delle malattie del grano in erba. — Pesaro.

Gioda, A. 1909 — La *Diaspis* al Convegno dei Gelsicoltori piemontesi. — Il Coltivatore, anno 55, Vol. I, p. 170, Casale.

Giorna, M. E. 1791 — Calendario entomologico, ossia osservazioni sulle stagioni proprie agli insetti nel clima piemontese e particolarmente nei contorni di Torino. — Torino, Stamper. Reale.

Giotti, D. 1876 — La Fillossera ed un rimedio facile ed utile. — L'Agricolt. ital., fasc. XXIV, pag. 547.

Giotti, G. 1880 — Fillossera, Solfuro di carbonio e Calce. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia,, Ser. n., Anno V, Vol. X, pag. 378.

Giovene, G. M. 1792 — Sui mezzi di spegnere intieramente la razza dei bachi dell'olive. — Molfetta.

Giovene, G. M. 1792 — Avviso per la distruzione de' vermini che rodono la polpa delle olive, diretto ai proprietari degli uliveti e contadini della prov. di Terra di Bari. — Molfetta, op. in 16°.

— 1809 — Descrizione e storia della Cocciniglia dell'ulivo (*Coccus oleae*). — Mem. Soc. Ital. Modena, Tom. 14, 2°, pp. 128–135.

— 1813 — Delle Cavallette pugliesi. *Acridium migratorium*. — Ibidem, Tom. 16, 2, pp. 188–211.

Girardi, G. 1896 — L'*Hylotoma rosarum*. — Boll. Ent. Agrar. e Pat. Veget., anno III, pp 158–159.

Giudice, D. (Rev.) 1792 — La maniera di preservare gli ulivi dal male del verme. — Genova.

Giusti, G. 1833 — Mezzi sicuri per distruggere i vermi roditori del frumento in erba e su le spiche. — Modena.

Gorini, C. 1904 — Sulla distruzione dei topi mediante Virus infettivi. — L'Agricolt. Moderna, anno X, p. 131, Milano.

— 1908 — Sulla lotta contro i roditori. — Ibidem. anno XIV, p. 243, Milano.

Gorno, P. 1866 — Di alcuni insetti nocivi all'agricoltura. — Comment. dell'Ateneo di Brescia, pp. 189–192.

— 1870 — Continuazione di esperienze sugli insetti nocivi ai prodotti agrari. — Ibidem, pp. 56–59.

Grandi, G. 1908 — Gli insetti che vivono sul Pioppo. — L'Alpe, anno VI, pp. 26, 27, 154, Bologna.

— 1911 — Dispense di Entomologia Agraria secondo le lezioni del prof. F. Silvestri, 575 pp., 474 figg. — Portici, Tip. Vesuviana.

Grandori, R. 1908 — Ulteriori ricerche sulla Fillossera della vite. — R. Accad. dei Lincei, Roma, p. 366.

Grassi, B. 1875 — La peste delle api contro la *Phylloxera*. — Italia Agricola, Vol. VIII, pp. 474–475.

— 1904 — La questione fillosserica in Italia. Osservazioni critiche. — Riv. Agrar., fasc. febbraio, Roma Tip., Un. Coop. Editr.

— 1908 — La lotta contro la Fillossera. Conferenza. — Bull. uff. Min. Agricolt. Ind. e Comm. anno VII, Vol. II, fasc. 3.

— 1909 *a* — Studi sull'*Acanthochermes quercus* Kollar. — R. Acc. dei Lincei, Vol. XVIII. ser. 5, sem. 1, p. 540, Roma.

— 1909 *b* — Ulteriori ricerche sui Fillosserini. — Ibidem. p. 657; sem. 2, pp. 302, 417.

— 1909 *c* — Di alcune questioni di indole generale collegantesi collo studio delle Fillossere. — Ibidem, p. 520.

Grassi, B. e Aloi. 1885 — Relazione sui danni che arrecano le Termiti ai vigneti di Catania. — Bull. di Notiz. agrar. del R. Min. di Agricolt. Ind. e Comm., anno VII, pp. 13–14, Roma.

Grassi, Cuboni, Danesi. 1908 — Esperienze contro la Mosca olearia, secondo il metodo del dott. De Cillis. — Ibidem, anno VII.

— 1910 — Esperienze contro la Mosca dell'olivo eseguite nell'anno 1909. — Ibidem, anno IX, Vol. I, fasc. 5.

Grassi, Danesi, Cuboni, Caruso. 1907 — Esperienze contro la Mosca olearia nella Maremma Toscana e nelle Puglie. — Boll. uff. Agricolt. Ind. e Comm , anno VI, Vol. II, p. 525.

Grassi e Foà. 1907 *a* — Inaspettata scoperta di una Fillossera sulle radici della quercia. — R. Accad. Lincei, Vol. XVI, ser. 5ª, sem. 2, fasc. 7, p. 1, Roma.

— 1907 *b* — Riassunto delle ricerche sulle Fillossere e in particolare su quella della vite eseguite nel R. osservatorio antifillosserico di Fauglia fino all'Agosto 1907 per incarico del Ministero di Agricoltura. — Ibidem, fasc. 5, p. 305.

— 1908 *a* — Ulteriori ricerche sulla Fillossera della vite. Produzione di galle da parte delle radicicole. Differenze tra le fillossere radicicole nelle varie stagioni dell'anno. — Ibidem, Vol. XVII, ser. 5, sem. 1, fasc. 12, p. 753; Bull. uff. Min. Agricolt. Ind. e Comm., anno VII, Vol. IV, p. 202.

— 1908 *b* — Ulteriori ricerche sulla Fillossera della vite (fino al 1° ottobre 1908). 1) Ancora a proposito delle galle prodotte dalle radicicole. 2) Lunghezza del rostro delle neonate. 3) Le punture della fillossera. 4) Madri radicicole con caratteri ninfali. 5) Quattro sole mute per arrivare all' alata. 6) Differenziazioni delle madri attere e delle alate. — Ibidem, 20 ottobre, p. 349.

— 1908 *c* — Sulla classificazione delle Fillossere. — Ibidem, Vol. XVII, ser. 8, sem. 2, fasc. 12, p. 683.

— 1909 — Le nostre ultime ricerche sulla Fillossera della vite. — Ibidem, Vol. XVIII, ser. 5, sem. 2, fasc. 6, p. 161.

— 1911 — Schemi del ciclo evolutivo di alcuni Fillosserini. (Phylloxerinini, *Partenophylloxera ilicis*, *Acanthaphis spinulosa* e *Phylloxera quercus*.) — Ibidem, ser. V, Vol. XX, p. 611, Roma.

Grassi, Foà e Topi. 1911 Studio sulla diffusione spontanea della Fillossera. — Ibidem, ser. V, Vol. XX, p. 305, Roma.

Grassi e Grandori, R. 1908 *a* — Ulteriori ricerche sulle Fillossere gallicole della vite. — Ibidem, Vol. XVII, ser. 5, sem. 1, fasc. 12, p. 760; Bull. uff. del Min. di Agricolt. Ind. e Comm., anno VII, Vol. IV, p. 208.

— 1908 *b* — Ulteriori ricerche sulla Fillossera gallicola delle vite.— Ibidem, Vol. XVII, ser. 5, sem. 2, fasc. 3, p. 99.

Grassi, Grandori e Topi. 1911 — Nuovi studi sulla diffusione spontanea della Fillossera. — Ibidem, ser. V, Vol. XX, p. 603, Roma.

Grassi, E. 1875 — Relazione su ricerche della Fillossera in Liguria. — Annali di Viticoltura ed Enolog., fasc. 46, p. 119.

Grassi Patanè. 1876 — Insetti nocivi alla vite. — Giarre.

Gregorio, C. 1907 — A proposito dell'uso del verde di Schweinfurt nella lotta contro la *Conchylis*. — Il Coltivatore, anno 53, Vol. I, p. 688.

Gribodo, G. 1897 — Lezioni di Entomol. agraria tenute nella R. Università di Torino nel 1895-96. — Torino, op. in 16.

— 1896 — Sopra una nuova e pericolosa infezione delle quercie. — Gazzetta delle Campagne, n.i 20-21, Torino.

Griffini, A. 1885 — Misure di ordine interno ed accordi internazionali per trattenere ed impedire la propagazione della Fillossera per le vie commerciali. — Atti Congr. fillosserico internaz. di Torino 1884; Annali di Agricoltura, p. 357, Roma, Tip. Eredi Botta.

— 1899 — I naturali ausiliari del coltivatore nella lotta contro gli insetti nocivi. — Torino, Tip. Gerbone, op. in 16 di pp. 20.

— 1904 — Gli uccelli insettivori non sono utili all' agricoltura. — Riv. ital. di scienze naturali, v. XXIV, Siena.

Griffini, L. 1895 — Il sotterramento delle viti e la Tignuola dell'uva. — L'Eco dei Campi e dei Boschi, anno II, p. 586.

Grilli, A. 1895 — La distruzione dei Vermi bianchi o Maggiolini. — Riv. R. Scuola pratica di Viticolt. ed Enolog. di Conegliano, anno I, ser. IV, p. 379.

— 1896 *a* — Il Zabro gobbo. (*Zabrus gibbus* L.). — L' Agricolt. ital., fasc. 339, p. 353.

— 1896 *b* — L'*Antispila Rivillei*. — Riv. R. Scuola di Viticolt. ed Enolog. di Conegliano, anno II, ser. IV, p. 250.

— 1897 *a* — La Calandra o punteruolo del grano. — Ibidem, anno III, ser. IV, pp. 65-76.

— 1897 *b* — A proposito della poltiglia insettifuga Martini. — Ibidem, p. 104.

— 1897 *c* — Nuove istruzioni per combattere le Tignuole delle viti. — Ibidem, p. 115.

— 1897 *d* — La Tignuola del Melo. — Ibidem, p. 115.

— 1897 *e* — Il *Tetranychus telarius* sulle viti. — Ibidem, p. 159.

— 1897 *f* — Nuovo mezzo di difesa contro la Tignuola della vite — Ibidem, p. 245.

— 1897 *g* — L'Apate della vite. — Ibidem, p. 274.

Grilli, A. 1897 *h* — Distruzione di alcuni insetti parassiti di piante coltivate. — Ibidem, p. 354.

— 1898 — Due insetti parassiti dell'ulivo. — Ibidem, p. 249.

— 1899 *a* — Il Punteruolo delle gemme dei Meli. — Ibidem, anno V, ser IV, p. 153.

— 1899 *b* — Il Punteruolo del trifoglio. — Ibidem, p. 302.

Grilli, A. e Rossi Ferrini. 1897 — La Tignuola dell'olivo. — Ibidem, anno III, ser. IV, p. 366.

Grimaldi, G. 1825 — Ragionamenti Accademici sopra gli insetti degli ulivi. — Lucca, op. in 8°.

— 1828 — Memoria sopra gli Insetti dell'olivo. — Atti dell'Accad. Lucchese, T. 4, p. 1-116.

Grimaldi, C. 1892 — Precauzioni per ritardare la diffusione della Fillossera. — Nuovi annali di Agricoltura Siciliana, Vol. IV, p. 262, Palermo.

Grozzi, S. 1879 — La Fillossera in Valmadrera. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm., n. 25, p. 216.

Guarini, E. 1905. — La distruzione degli insetti con l'elettricità. — L'Italia Agricola, anno XLII, p. 245.

Guerrieri, F. 1892 — La lotta contro la Fillossera. — Nuovi annali di Agricoltura Siciliana, Vol. III, p. 21, Palermo.

— 1900 — Il cianuro di potassio come mezzo curativo contro la *Fillossera*, la *Mytilaspis fulva* e la *Parlatoria zizyphi*. — Le Staz. Sperimen. Agrar. ital,, Vol. XXXIII, p. 51.

Guffanti, A. 1901 — Delle cause principali dei malanni che colpiscono gli olivi e dei mezzi per rimuoverle. — Stradella, Tipo-litogr. di Pietro Salvini.

— 1907 — Di alcuni mezzi per distruggere la Mosca delle olive senza bisogno di ricorrere a dispendiosi rimedi liquidi o in polvere. — Genova, Tip.-Express, N. E. Camiletti.

— 1909 *a* — Ancora sulla Mosca olearia. La raccolta completa delle olive. — Il Coltivatore, anno 55, Vol. I, p. 335, Casale.

— 1909 *b* — Lotta contro la Mosca olearia. Raccogliamo fino all'ultimo le ulive. — Ibidem, p. 435.

Guicciardini, P. 1911 — Relazione sugli esperimenti eseguiti nelle Colline di Montopoli e S. Miniato per la difesa contro il *Dacus oleae*. — Atti R. Accad. econom. agrar. dei Georgofili di Firenze, ser. II, Vol. VIII, p. 101.

Guidi, L. 1870 *a* — Di due insetti che danneggiano i boschi di quercie del Montefeltro e dei mezzi di combatterli. — Accad. Agrar. di Pesaro, anno IV, Ser. 2, Sem. 1 e 2, p. 24.

— 1870 *b* — Il Punteruolo della vite — Ibidem. p. 331.

Howard, L. O. 1896 — Sopra la *Scutellista cyanea* Motsch. — Riv. Patolog. Veget., Vol. V, p. 81.

— 1905 — On the parasites of *Diaspis pentagona*. — « Redia » Firenze, Vol. III, p. 389.

Keller, A. 1881 — Sopra alcuni rigonfiamenti non fillosserici sulle radici delle viti europee. — Giorn. vinicolo ital., n. 14, p. 167.

Kieffer, I. I. 1910 *a* — Description de nouveaux Hyménoptères. — Boll. Lab. Zool. Portici, Vol. IV, p. 103.

— 1910 *b* — *Cecidomyes* parasites de *Diaspis* sur le Murier. — Ibidem, p. 128.

Koenig, F. 1880 — Mezzi per studiare la diffusione del solfuro di carbonio nel terreno. — Asti, Tip. Michelesio, op. 8°, p. 14.

— 1881 — Studi sulla disinfezione delle piante dalla Fillossera. — Asti, Tip. Michelesio, op. in 8, p. 31.

— 1884 — Relazione alla Sotto Commissione incaricata di riferire intorno ai risultati ottenuti colle esperienze fatte a Nizza sulla disinfezione delle piante. — Atti Commissione consultiva per la Fillossera. Annali di Agricoltura, sessione 14-17 maggio, p. 193.

Iatta, A. 1878 — L' *Oecophora oleaella* e la caduta delle olive. — Italia Agricola, anno X, p. 473.

— 1886 *a* — Di una *Cecidomyia* dell'olivo. — L'Agric. meridionale, Vol. IX, p. 148, Portici.

— 1886 *b* — Alcune norme per la distruzione del *Rhynchites betuleti* Schön. — Ibidem, p. 179.

— 1887 — *Anomala vitis*. — Ibidem, Vol. X, p. 151.

— 1887 — L' *Agrotis aquilina* (Volg. Cipollari). Rassegna pugliese, Vol. IV, n. 13, Trani.

— 1891 — Un'insetto nocivo. — L'Agricolt. Meridionale, anno XV, p. 289, Portici.

— 1893 *a* — Per la Fillossera. — Rivista Agraria, anno III, n. 26, 33, 38, 44, Napoli.

— 1893 *b* — L'entomologia e la pratica agraria. — Ibidem, n. 34.

— 1899 *a* — *Agrotis aquilina*. — Ibidem, anno IX, n. 16.

— 1899 *b* — La Tignuola dell'ulivo (*Tinea oleella*). — Ibidem, n. 36.

Iatta, A. e Savastano, L. 1887 — L'*Anomala vitis* Fabr. — Boll. Soc. dei Naturalisti di Napoli, ser. I, Vol. I.

Iennina, A. 1891 — *Conchylis* o Pirale della Vite. Relazione al Congresso d'Asti. — Torino.

— 1890 — La Tignuola dell'uva vinta con l'estratto fenicato di tabacco. — La Sicilia vinicola, anno V, n. 28 e Piemonte agricolo, anno VIII, n. 28.

Inzenga, G. 1880 *a* — Questione attuale sulla Fillossera. — Palermo.

— 1880 *b* — A proposito della Fillossera in Sicilia. — Giorn. di Sicilia, n. 73.

— 1880 *c* — Coltivate bene la vigna. Notizie sulla Fillossera. — Ibidem, n. 120.

Iona A. 1879 — Sulla Fillossera. Pubblica conferenza popolare tenuta nella gran sala della R. Università di Parma il 9 nov. 1879. — Reggio Emilia, Tip. S. Calderini e figlio, op. in 8°, di pp. 18.

Iovino, S. 1904 — Di alcuni rimedi preventivi contro la Mosca olearia.— R. Scuola pratica di Agricoltura in Cerignola, Bull. n. 1.

Janicki, C. v. 1908 — Ergebnisse der neuen Forschungen in Italien über die biologie der Phylloxeriden und insbesondere der Reblaus. — Zool. Zentralblatt, XV Band, n. 12-13.

L., L. 1890 — Ancora gli uccelli insettivori (con note critiche di Bauer). — Atti e Memor. della I. R. Soc. Agrar. di Gorizia, anno XXVIII.

Lacci V. 1887 — Delle Cavallette e dei mezzi per distruggerle in occasione della loro riapparizione in Capitanata nell'anno 1887. — Foggia, Stab. tip.-litogr. Pollice.

La Fauci, P. 1890 *a* — Relazione sulle cure applicate col solfuro di carbonio nell'ottobre 1887 al 31 dicembre 1889 e risultati ottenuti. — Atti della Comm. consultiva per la Fillossera, annali di Agricolt., 1890, Tip. eredi Botta, Roma.

— 1890 *b* — Relazione sulle esperienze eseguite negli anni 1888 e 1889 nei vigneti sperimentali di Messina e Reggio Calabria.— Ibidem.

— 1890 *c* — Relazione sulle ricerche e sugli studi fatti intorno all'adattamento, alla resistenza ed alla coltura delle viti Americane. — Ibidem.

— 1891 — Risultati delle esperienze eseguite in Sicilia per combattere le Cocciniglie degli Agrumi Rapporto al Dirett. della R. Staz. di Entom. Agrar. di Firenze. — Bull. di Notiz. Agr., Min. di Agricolt. Ind. e Comm., n. 35, anno XIII, p. 345.

— 1892 — Sulle esperienze eseguite negli anni 1891 e 1892 per la distruzione dei Pidocchi degli agrumi in Sicilia e in Calabria.— Ibidem, anno IV, serie 2, n. 37, p. 691, Roma.

Lampyris. 1894 *a* — Pulizia delle piante. — Boll. di Entom. agr. e Patologia veget., anno I, pp. 67-71 e 83-84.

— 1894 *b* — Le Cavallette in Toscana. — Ibidem, pp. 183-192.

Lanzi, E. 1906 — Lotta contro la *Conchylis*. — Riv. di Agricolt., anno XII, p. 293, Parma.

Lasogno, G. 1899 — Un rimedio contro la Fillossera ed il modo pratico di attuazione. Conferenza. — Torino, Tip. Derossi, op. in 8° di pp. 20.

Lattanzi, L. 1907 — La *Diaspis pentagona*. — Il Pungolo, giorn. di agricolt. pratica; anno IV, n. 3, p. 33, Urbino.

Lavoit, A. 1896 — Nuova entomologia ossia Trattato completo dei mezzi infallibili per la distruzione degli insetti nocivi alle campagne, orti, frutteti, ecc. — Milano, Tip. Manzoni op. in 16.

Lawley, F. 1879 *a* — Sulla *Phylloxera vastatrix*, sui mezzi per combatterla ed in particolare sulle viti americane resistenti e la loro sementa. — L'Agricola italiana, fasc. LVII, p. 348.

— 1879 *b* — Relazione sulle escursioni eseguite nel 1878 dalla Commis. internazionale nei dipartimenti della Francia infetti dalla *Phylloxera vastatrix*. — Annali di Agricoltura del Minist. di Agr. Ind. e Comm., n. 17.

Lella, A. 1910 — La difesa degli ulivi dagl'insetti dannosi. Nuovo e trionfale metodo di lotta. — La Puglia Agricola, n. 39, Bari.

Leonardi, G. 1896 — Cocciniglie degli agrumi in Italia. — Boll. di Entom. Agrar. e Patol. Veget., anno III, n. 7, pp. 2–9, 2 tav.

— 1897 *a* — La Grillotalpa. — Ibidem, anno IV, n. 1, pp. 186–192.

— 1897 *b* — *Ceroplastes Rusci* L. — Ibidem, n. 2, pp. 203–205.

— 1897 *c* — Generi e specie di Diaspiti. Saggio di sistematica degli *Aspidiotus*. — Rivista di Patologia Vegetale dall' anno 1897 (VI) all'anno 1900 (VIII), 246 pp., 79 figg., 1 tav.

— 1898 *a* — Diagnosi di Cocciniglie nuove. — Riv. di Patol. Veget., anno VI, fasc. 2, Firenze.

— 1898 *b* — Sopra la *Aonidiella aurantii* (Comst.) Berl. e Leon. — Giorn. di Agricolt. e Comm. della Toscana, anno XVI, p. 187, Firenze.

— 1898 *c* — La *Icerya Purchasi* Mask. — Boll. di Notiz. Agrar. del R. Min. di Agricolt. Ind. e Comm., anno XX, n. 6, p. 235.

— 1898 *d* — La Grillotalpa. — Rivista Agraria, anno VIII, n. 24, Napoli.

— 1898 *e* — Gli Afidi. — Boll. di Entomol. Agrar. e Patol. Veget., anno V, pp. 68–70.

— 1898 *f* — *Phloeosinus Aubei* Perris. — Ibidem, pp 81–83.

— 1898 *g* — Insetti dannosi al tabacco in erba. — Ibidem, pp. 178–184.

— 1899 *a* — La *Pulvinaria camelicola* Sign. e modo di combatterla. — Ann. R. Scuola sup. d'Agricolt. di Portici, anno I, fasc. II.

— 1899 *b* — *Parlatoria zizyphi*. — Boll. di Entom. Agrar. e Patol. Veget., anno VI, pp. 3–6.

Leonardi, G. 1899 *c* - Sopra una specie di Cocciniglia che danneggia la *Araucaria excelsa*. — Ibidem, anno VI, pp. 33-55, 81-84, 103-105, 137-139, 193-196, 219-223.

— 1900 — La Cocciniglia del fico. - Ibidem, anno VII, pp. 138-140.

— 1901 — Gli insetti nocivi alle nostri viti, campi, frutteti, ecc. — Napoli, Tip. Marghieri, 2 vol., Imenotteri, Ditteri, Emitteri, etc.

— 1901 — Una specie di *Oribates* nociva ai cereali. — Boll. di Entom. agrar. e Patol. Veget., anno VIII, pp. 82-84.

— 1902 - Danni causati dalla *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché agli agrumi. — Ibidem, anno IX, pp. 241-244.

— 1903 *a* — Insetti che distruggono il grano ed altri cereali nei magazzini. — R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Boll. n. 7, ser. II, Portici.

— 1903 *b* — La Cocciniglia del Gelso. *Diaspis pentagona* Targ. — R. Scuola Sup. d'Agricoltura in Portici, Bollett. n. 8, ser. II; Portici.

— 1903 *c* — Generi e specie di Diaspiti. Saggio di sistematica delle *Mytilaspides*. — Ann. R. Scuola Sup. d'Agricoltura in Portici, Vol. V, pp. 1-114.

— 1903 *d* — Generi e specie di Diaspiti. Saggio di sistematica delle *Parlatoriae*. — Ibidem, 59 pp.

— 1903 *e* — Sulla *Leucaspis Riccae* Targ. — Ibidem, 19 pp. 1 tav.

— 1905 *a* — Diagnosi di Cocciniglie nuove. - « Redia », Vol. III, fasc. I, pp. 1-7, Firenze.

— 1905 *b* — Generi e specie di Diaspiti. Saggio di sistematica delle *Fioriniae*. — Ibidem, pp. 16-65.

— 1905 *c* — Sulla pretesa antica presenza in Italia della *Diaspis pentagona* Targ. — Rivista agraria, anno XV, p. 523, Napoli.

— 1906 *a* — Ibidem. Risposta al Dott. F. Farnetti. — Portici, tip. Vesuviana, Febbraio.

— 1906 *b* — Generi e specie di Diaspiti. Saggio di sistematica delle *Leucaspides*. — Boll. Labor. Zool., Vol. I, p. 68.

— 1907 *a* — Notizie sopra una Cocciniglia degli agrumi nuova per l'Italia (*Aonidiella auranti* Mask.). — Ibidem, Vol. I, p. 117.

— 1907 *b* — Contribuzione alla conoscenza della Cocciniglie italiane. — Ibidem, p. 135.

— 1908 *a* — Altre notizie intorno alla *Diaspis pentagona* e al modo di combatterla. — Ibidem, Vol. III, p. 12.

— 1908 *b* — Seconda contribuzione alla conoscenza delle Cocciniglie italiane. — Ibidem, Vol. III, p. 150.

— 1909 *a* — A proposito del parassita della *Diaspis pentagona*. — Il Coltivatore, anno 55, Vol. I, p. 394, Casale.

Leonardi, G. 1909 *b* — Risultato delle esperienze intese a combattere la Mosca dell'olivo (*Dacus oleae* Rossi) col metodo proposto dal Dott. Mauro De Cillis durante l'anno 1908. — Boll. uff. del Minist. d'Agricolt. Ind. e Comm.

— 1910 — Su due Cocciniglie dannose agli agrumi di recente introduzione in Italia. — R. Scuola sup. d'Agricoltura in Portici, Boll. n. 4, ser. IV.

Leonardi, G. e Berlese, A. 1898 — Notizie intorno alle Cocciniglie Americane che minacciano la frutticoltura europea. — Riv. Pat. Veget., Vol. VI, pp. 284-321; Vol. VII, p. 253; Annali Minist. Agricolt., n. 218, Roma.

Leoni, A. M. 1900 — Esperienze sulla distruzione delle Arvicole. — L'Agricoltura Ferrarese, anno V, pag. 377.

Lessona, M. 1872 — Dei rettili rispetto all'agricoltura. — Ann. R. Soc. Agricolt. di Torino, Vol. XV, pp. 79-84.

— 1873 — Calendario degl'insetti, ossia osservazioni entomologiche dirette ad indicare le stagioni proprie agl'insetti nel nostro clima del Piemonte e principalmente nei contorni di Torino.— Ibidem, Vol. XVI, pp. 79-178.

— 1874 — Dei rettili rispetto all'agricoltura. — Ibidem, Vol. XVII, pp. 15-22.

— 1875 — Intorno alla *Galeruca calmariensis*. — Ann. della R. Accad. d'Agricolt. di Torino, Vol. XVIII, pag. 27.

— 1876 — Le Rufole in Torino. — Ann. R. Soc. Agricolt. di Torino, Vol. XIV, pp. 211-218.

— 1877 *a* — Le piante insettivore di Darwin. — Le Staz. speriment. Agrar. ital., tom. VI, pag. 251.

— 1877 *b* — Dello *Arocatus melanocephalus* Fab. — Ann. R. Accad. d'Agricolt. di Torino, Vol. XX, p. 53.

— 1880 — Animali nocevoli all'Agricoltura. — Torino, Un. Tip. Editr., Enciclop. agr. Cantoni, t. III, parte VI, pp. 121, in 8° grande.

Levi, A. 1872 *a* — Sui danni del Dermeste (*Dermestes lardarius*) e su alcuni mezzi adoperati onde prevenirli. — Atti e Mem. del Congr. Bacol. internaz., pp. 204-208, Udine.

— 1872 *b* — Intorno al Dermeste. — Atti del Congresso bacologico di Udine; Rivista settimanale di bachicolt., V. n. 36.

— 1874 — L'*Anthrenus varius* (*verbasci*), un nuovo nemico della semente dei bachi da seta. — Riv. settim. di Bachicolt., anno VI, pp. 201-202. Actes e Mém. du 4 Congrés sèricicole intern. Montpellier, pp. 152-157.

Levi, A. 1875 *a* — L'*Anthrenus varius* (*verbasci*. un nuovo nemico del seme dei bachi da seta. — Atti e Mem. Soc. Agr. di Gorizia, anno XIV, pp. 296-298.

— 1875 *b* - Istruzione popolare sulla *Phylloxera vastatrix* del prof. Roesler. — Udine, Tip. Seitz.

— 1876 — Di un insetto danneggiante le viti e gli alberi fruttiferi (*Othiorrhynchus*). — Mem. Soc. Agrar. di Gorizia; Italia Agricola, t. 8, p. 308.

— 1880 — La questione fillosserica nel 1880. Ricordi di viaggio in Linguadoca e Guienna. — Gorizia, op. in 8°, p. 24.

Levi Morenos. 1890 - Nutrimento preferito dalle larve di alcuni insetti ed applicazione pratica di questa conoscenza all' allevamento dei Salmonidi. — Riv. ital. e Boll. di St. Nat., Vol. XI, Siena.

— 1896 — Parassiti contro parassiti.—Italia Agricola, anno XXXIII, p. 35.

Licopoli, G. 1882 — Le Galle della flora napoletana (*Anguillula radicicola* Greef).

Lilla. 1908 — Insetti e malattie dell'orto. — Il Coltivatore, anno 54, Vol. I, p. 624.

Limoncelli, G. 1911 — Il Punteruolo e la Tignuola dell' olivo. — La Propaganda agricola, anno V, n. 2, Bari.

— 1911 — Sulla miscela « *Arxolea* » Negri. — Ibidem, n. 3.

— 1911 — Per la lotta contro i topi campagnoli. — Ibidem, n. 10.

Linari, A. 1903 — La nuova legge sulla *Diaspis pentagona*. — L'Agricolt. ital., fasc. 30, pag. 609.

Lo Cascio, N. 1899 — La Fillossera nei vigneti dell' agro Palermitano — Nuovi Annali di Agricoltura Siciliana, Vol. X, pag. 195, Palermo.

Lolli, A. 1890 — Il gelso delle Filippine e la *Diaspis pentagona*. — L'Agricolt. ital., fasc. 218, pag. 336.

Lotrionte, G. 1894 — Contro gli insetti che danneggiano i vigneti. — Giorn. di Viticolt. ed Enol. di Avellino, anno II, p. 420.

— 1905 — Sui possibili mezzi di lotta contro la Mosca delle olive. Risultati di alcune ricerche ed esperimenti. — Cattedra Amb. di Agricolt, Tivoli, Tip. C. Majella.

— 1907 — I rimedi per combattere la Mosca delle olive. Esperimenti fatti e da farsi. — Il Coltivatore, anno 53, Vol. II, p. 133.

Lubini, G. 1883 — Memoria sulla Fillossera ed altre malattie che affliggono la Vite. — Lugano, Tip. Veladini.

Lunardoni, A. 1884 — La Melolonta vulgare o Maggiolino, sua vita, suoi danni e modo di prevenirli. — Rovereto, Tip. Roveretana.

Lunardoni, A. 1887 *a* — L'Elaterio dei Cereali o stiantino oscuro. — Il Coltivatore, anno XXXII, Vol. II, pp. 21 e 29, Casale.

— 1887 *b* — La Forbicina ed i suoi probabili rapporti con la Tignuola dell'uva. — Italia enologica.

— 1887 *c* — Frammenti di entomologia agricolo-forestale. — L'Agricolt. meridion., Vol. X, pag. 20, Portici.

— 1888 — Le Cavallette, loro vita, danni e modo di prevenirli.— Roma, Tip. Tiberina, op. in 8, pp. 18.

— 1889 *a* — Gli insetti nocivi alla vite, loro vita, danni e modo di combatterli. — Roma, Tip. Eredi Botta.

— 1889 *b* — Gli insetti nocivi ai nostri campi, orti, frutteti e boschi, loro vita, danni e modi di prevenirli. — Napoli, Tip. Marghieri; 2 vol., Coleotteri e Lepidotteri.

— 1890 — I topi campagnoli nel Ferrarese e nelle Puglie. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, anno XXVII, p. 400.

— 1893 *a* — Le Cavallette. Riv. Agraria, anno III, n. 33-34, Napoli.

— 1893 *b* — La Grillotalpa. — Ibidem, n. 40.

— 1894 — I nemici animali delle piante coltivate. — Milano, F. Vallardi, in 16', pag. 16-128.

— 1895 *a* — La lotta contro la Tignuola della vite. (*Conchylis ambiguella*). L' Eco dei campi e dei boschi, anno II, p. 273.

— 1895 *b* — La Tignuola dell'uva. — Ibidem, p. 379.

— 1895 *c* — La lotta preventiva contro la Tignuola della vite o verme dell'uva. — Ibidem, p. 401.

— 1898 *a* — La Tignuola dell'uva in quel di Cerignola. — Ibidem, anno V, p. 364.

— 1898 *b* — Per il progresso agrario e per la difesa contro i parassiti delle piante coltivate nella provincia di Roma. — Ibidem, p 388.

— 1904 — La lotta contro la Fillossera e le critiche del prof. G. B. Grassi. — Dall'Italia Moderna, 2° fasc., Roma.

— 1891 — Le bombe antifillosseriche dell'ing. Roge. — Settimana vinicola, anno XII.

Luppi, G. 1874 — Cenni pratici sulla *Phylloxera vastatrix*. — « Il Sole », n. 281.

Macagni, I. 1876 *a* — Provvedimenti contro la Fillossera. Ispezione ai vigneti Liguri. Relazione. — Giornale Vinicolo, n. 49-50; Casale, tip. Soc. del Monferrato.

— 1876 *b* — Relazione sulla ispezione delle viti eseguite in Liguria nel 1876. — Gazzetta ufficiale 1877.

Macagni, I. 1878 — Sulla ispezione ai vigneti in Liguria confinanti colla Francia ed a quelli del Dipartimento di Nizza nel 1877. — Relazione intorno ai lavori della Staz. di Entom. agraria di Firenze pel 1876; Annali di Agricoltura, Vol. I.

— 1879 *a* — Rapporto sulla non esistenza della Fillossera a Riesi.— 10 maggio.

— 1879 *b* — Ispezione in Liguria nell'anno 1879 per la Fillossera.— Bull. di notiz. Agrar. del R. Min. d' Agricolt. Ind. e Comm., n. 30, pp. 5 e 12.

— 1880 *a* — Sulla resistenza delle radici delle viti ai vapori di solfuro di carbonio e di altre sostanze insetticide. — Le Staz. speriment. agrar. ital., Vol. IX, p. 193, Torino.

— 1880 *b* — Rapporto sulla esistenza della Fillossera in Riesi. — 18 marzo.

— 1880 *c* — Sopra alcuni provvedimenti di disinfezione di talee di viti sospette di Fillossera. — Le Staz. speriment. agrarie ital., Vol. IX, p. 243, Torino.

— 1880 *d* — Sulla Fillossera gallicola. - Giorn. ed Atti della Soc. di acclimatazione ed Agricolt. in Sicilia, Palermo (luglio-ottobre).

— 1880 *e* — Esperienze sulla diffusione del solfuro di carbonio impiegato per distruggere la Fillossera. — Ann. Min. d'Agricolt. Ind. e Comm., Tip. eredi Botta, Roma.

— 1881 *a* — Sulla materia resinoide delle radici delle viti resistenti alla Fillossera. — Le Staz. sperimentali agrar. ital., Vol. X, p. 166, Torino.

— 1881 *b* — Centri fillosserati della provincia di Caltanisetta, lavori eseguiti nel 1880. - Casale, Tip. Cassone, op. in 8°, p. 37.

Macchiati, L. 1880 — Gli Afidi del Pesco, colla descrizione di una specie nuova. Nota. — Sassari, Tip. Dessi, op. in 8, di pp. 6, con tav.

— 1881 — Osservazione sulla Fillossera dei Lecci in Sardegna. — Boll. Soc. Ent. It., anno XIII, p. 188.

— 1882 *a* — Aggiunta agli Afidi di Sardegna. — Ibidem, anno XIV, p. 243.

— 1882 *b* — Specie di Afidi che vivono sulle piante della Sardegna settentrionale con qualche nozione sul polimorfismo di detti insetti. — Ibidem, p. 331.

— 1883 — Fauna e flora degli Afidi di Calabria. — Ibidem, anno XV, pp. 221, 254.

— 1884 — Nota a proposito della teoria del chiaris. sig. I. Lichtenstein dal titolo: L'evoluzione biologica degli Afidi in generale e della Fillossera in particolare. — Ibidem, anno XVI, p. 259.

Macchiati, L. 1885 — Flora degli Afidi nei dintorni di Cuneo colla descrizione di alcune specie nuove. — Ibidem, anno XVII, p. 51.

Mach, E. 1890 — Misure per combattere la Tortrice o Tignuola dell'uva. — Atti e mem. dell'I. R. Soc. Agrar di Gorizia, anno XXVIII.

Mader, C. 1885 — Insetti nocivi agli alberi fruttiferi. — Il Coltivatore, anno XXXI, Vol. II, pp. 271, 306, 336, 364, Casale.

Maestri, A. 1879 *a* — Nuovi cenni sulla Vanessa del Cardo e relazione intorno alle farfalle notturne che danneggiano il granturco. — « Il Patriottà » n. 104, 106, 108, Pavia, Tip. Succ. Bizzoni, op. in 8, di p. 8.

— 1879 *b* — L'emigrazione delle farfalle del Cardo. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, anno V, Vol. VIII, n. ser., p. 52, Bologna.

Maggioni, G. 1900 — La Tignuola del Melo e modo di combatterla. — L'Agricoltura Veneta, anno II, p. 179.

Magnani, E. 1881 — Relazione sugli insetti più nocivi alla produzione agricola dell'Agro Lodigiano e sui mezzi atti a conseguirne la distruzione. — Lodi, Tip. Dell'Avo, pp. in 8, pp. 132.

Magretti, P. 1885 — Di una galla di Cinipide trovata nelle radici della vite (*Vitis vinifera*). — Boll. Soc. Entom. ital., anno XVII, p. 207.

Manarello, D. 1876 — Trattato sulla *Phylloxera vastatrix*. — Oneglia.

Maneresi, A. 1907 — Per la lotta contro gli insetti fitofagi. Alcune esperienze per combattere le Tignuole degli alberi fruttiferi.— Il Coltivatore, anno 53, Vol. II, p. 740.

Mancini, C. 1889 — Esperimenti eseguiti al podere « il Rio » per combattere le Formiche. — Ibidem, anno XXXV, Vol. II, p. 555.

— 1892 — Danni della Mosca dell'oliva nel Mezzogiorno d'Italia e modi per ovviarli. — Ibidem, anno 38, Vol. II, p. 457.

— 1893 *a* — La pitteleina contro la Tignuola del melo. — Rivista Agraria, anno III, n. 25, Napoli.

— 1893 *b* — La pitteleina e il suo costo. — Ibidem, n. 27.

— 1900 — Un nuovo mezzo indiretto di lotta contro la Mosca olearia. — Il Coltivatore, anno 46, Vol. II, p. 784, Casale.

— 1001 — Malanni dell'olivo. — Ibidem, anno 47, Vol. II, p. 239.

Mangini, L. Viola, P. 1902 — Deperimento delle vigne causato da un Acaro. — Rev. R. Scuola di Viticolt. ed Enolog. di Conegliano, anno VIII, ser. IV, p. 101.

Manicardi, C. 1909 — Una temibile invasione. — L'Italia Agricola, anno XLII, pag. 326, Piacenza.

Marangoni, C. 1896 — Ricerca delle larve minatrici nelle piante per mezzo dei raggi X di Röntgen. — Atti R. Accad. Econ. Agrar. dei Georgofili, ser. IV, Vol. XIX, pag. 190, Firenze.

Marchese, G. 1888 — Di un insetto che danneggia gli ulivi in fioritura. — Il Coltivatore, anno XXXIV, Vol. I, p. 745.

Marchi, E. 1895 — Appunti sugli insetticidi. Studii ed esperimenti.— Ibidem, anno 41, Vol. I, pag. 648.

Marchiori, A. 1904 *a* — Un nuovo nemico dei Gelsi ? — L'Agricoltura Veneta, anno VI, pag. 216.

— 1904 *b* — *Diaspis pentagona.* — Ibidem, pag. 268.

— 1907 — Insetti dannosi ai Salici. — Ibidem, anno IX, pag. 207.

Marconi, F. 1878 — La *Doryphora decemlineata* (Say). — Giorn. Agrar. ital., anno XII, pag. 42.

Marcucci, R. 1908 — Le esperienze di quest'anno in Maremma Toscana contro la Mosca delle olive. — Il Coltivatore, anno 54, Vol. II, pag. 363.

Marenghi, E 1901 — Per la distruzione delle Arvicole. Italia Agricola, anno XXXVIII, pag. 538.

Marescalchi, A. 1896 *a* — Lotta invernale contro i nemici della vite.— Il Coltivatore, anno 42, Vol. I, pag. 77.

— 1896 *b* — La *Cecidomyia* del Frumento. — Ibidem, pag. 428.

— 1896 *c* — Cocciniglie del Gelso. — Ibidem, pag. 622.

— 1896 *d* — Contro l'Agrotide dannosa alle viti. — Ibidem, p. 651.

— 1897 — Insetti.... d'attualità. — Ibidem, anno 43, Vol. II, p. 619.

— 1901 *a* — La lotta contro le Tignuole della vite. — Ibidem, anno 47, Vol. I, pag. 515.

— 1901 *b* — Malanni della Vite. — Ibidem, Vol. II, pag. 139.

— 1901 *c* — La lotta contro le farfalle notturne mediante lampade ad acetilene. — Ibidem, pag. 396.

— 1902 *a* — Come si combatte la Tignuola dell'uva. — Ibidem, anno 48, Vol. I, pag. 614.

— 1902 *b* — Alcuni altri insetti che si cacciano colle lampade. — Ibidem, pag. 716.

— 1903 — Come si combatte la Tignuola della Vite. — Ibidem, anno 49, Vol. I, pag. 582.

— 1907 — La lotta contro il Baco delle mele. — Ibidem, anno 53, Vol. I, pag. 749.

— 1908 — Come si combatte il Baco delle mele. — Ibidem, anno 54, Vol. I, pag. 806.

Mariani, D. 1904 — Danni prodotti dalla *Lytta vescicatoria* L. ai fiori dell'olivo. — Le Staz. speriment. agrar. ital., Vol. XXXVII, pag. 484.

MARSELLA, L. 1904 — Come distruggere gli insetti nei granai. — Riv. Agraria, anno XIV, pag. 5, Napoli.

MARSIGLI ALOYS FERD. COMES. 1711 — Osservazioni naturali intorno alla grana detta *Kermes*. — Venezia.

— — 1733 — De Granis tinctorum quae Kermes vocant. — Acta Acad. Leop. Card. Nat. Cur., Vol. 3, App., p. 33-48.

MARTELLI, D. 1902 — La Tignuola dell'olivo. — Nuova Rassegna, anno X, pag. 441, Catania.

MARTELLI, G. 1903 *a* — La *Lema melanopa* L. sul frumento. — Boll. Entom. Agrar. e Patol. Veget., anno X, pp. 125-126.

— 1903 *b* — Notizie sui parassiti della Cavolaia. — Italia Agricola, anno XL, pag. 367.

— 1904 La *Psila nigricornis* Meig. parassita delle Fave. — Riv. Agrar., anno XIV, pag. 222, Napoli.

— 1907 *a* — Contribuzione alla biologia della *Pieris brassicae* L. e di alcuni suoi parassiti ed iperparassiti. — Boll. Lab. Zool. Portici, Vol. I, pag. 170.

— 1907 *b* — Di alcuni parassiti dell'*Ocnogina baeticum* Ramb. osservati nei dintorni di Catanzaro. — Ibidem, pag. 225.

— 1908 *a* — Note dietologiche sulla Mosca delle olive. Contribuzione alla conoscenza degli insetti dannosi all'olivo e di quelli che con essi hanno rapporto. — Ibidem, Vol. II, pag. 3.

— 1908 *b* — Osservazioni fatte sulle Cocciniglie dell' olivo e loro parassiti in Puglia ed in Calabria. — Ibidem, p. 217.

— 1908 *c* — Tentativo felice. Acclimatazione della *Prospalta* parassita endofago della *Diaspis pentagona* in quel di Acerra. — Rivista Agrar. di Napoli, anno XVIII, pag. 583-584.

— 1908 *d* — L'acclimatazione della *Prospalta* anche nelle Marche. — Ibidem, anno XVIII, pag. 596.

— 1909 *a* — Le *Pieris brassicae* L. e *rapae* L. parassite del *Capparis rupestris* Sur. — Mem., classe scienze, R. Accad. degli Zelanti, 1ª ser., Vol. VII.

— 1909 *b* — Descrizione e prime notizie di un nuovo zoocecide « *Ceratitis Savastanii* » Mosca del Cappero. — Ibidem.

— 1909 *c* — Le Cavallette — R. Scuola Sup. di Agricoltura in Portici, Bollett. n. 1, ser. IV.

— 1909 *d* — Sul modo di combattere due farfalle dannose agli alberi da frutto e di bosco. — Ibidem, Bollett. n. 2, ser. IV.

— 1909 *e* — Tentativi per combattere la *Diaspis pentagona* o Cocciniglia del Gelso coi parassiti naturali che la distruggono. — Atti del Congresso Agrario Meridionale.

Martelli, G. 1910 *a* — Le vicende della lotta contro la Mosca delle olive e quel che si sarebbe dovuto e si dovrebbe fare. — « Il Villaggio », Acireale, 10 dicembre.

— 1910 *b* — Altre notizie dietologiche della Mosca delle olive. — Boll. Laborat. Zool. Portici, Vol. IV, pag. 73.

— 1910 *c* — Alcune note intorno ai costumi ed ai danni della Mosca delle arance. — Ibidem, pag. 120.

— 1910 *d* — Notizie sulla *Drosophila ampelophila* Lw. — Ibidem, pag. 163.

— 1910 *e* — Sulla presenza del maschio dell'*Icerya Purchasi* Mask. in Italia. — Ibidem, pag. 290.

— 1910 *f* — Sulla micofagia del Coccinellide *Thea vigintiduo-punctata* L. — Ibidem, 292.

— 1910 *g* — Materiali per la conoscenza dei parassiti della mosca delle olive. 1.) *Tischeria complanella* Hb.; 2.) *Myopites limbardae* Schiner. — Ibidem, pag. 295.

— 1910 *h* — Intorno a due insetti che attaccano l'*Inula viscosa*.— Ibidem, pag. 307.

— 1910 *i* — Notizie sui costumi del *Cerapterocerus corniger* (Walk.).— Ibidem, pag. 325.

— 1910 *k* — Per la conoscenza delle convittime del *Dibrachys boucheanus* (Ratz.). — Ibidem, pag. 322.

— 1911 *a* — La nuova Cocciniglia degli Agrumi « *Chrysomphalus dictyospermi* var. *pinnulifera* Mask. » volg., bianca-rossa. — Conferenza tenuta al Comizio Agrario Circondariale in Acireale il 15 gennaio

— 1911 *b* — Contro la *Diaspis pentagona* Targ. Miscela solfo-calcica concentrata. — Giorn. Tecnico Agric. Comm. « Il Villaggio » Milano.

— 1911 *c* — Nuova poltiglia solfo-calcica per la lotta contro le Cocciniglie degli Agrumi. — Giorn. Agricolt. Meridionale, anno IV, n. VII, Messina.

— 1911 *d* — Notizie sull'*Aphis brassicae* L. e su alcuni suoi parassiti ed iperparassiti. — Boll. Labor. Zool., Vol. V, p. 40.

— 1911 *e* — Brevi notizie sulla *Saturnia pavonia* L. e su un suo parassita. — Ibidem, p. 209.

— 1911 *f* — Primo contributo alla biologia del *Phytonomus variabilis* Herbst. — Ibidem, p. 226.

Martini, G. B. 1900 — Sempre per la Mosca olearia. — Boll. di Entom. Agrar. e Patol. Veget , anno VII, pp. 174–175.

— 1907 — Contro la Cocciniglia del Fico. — La Puglia Agricola Commerciale, anno XI, p. 161, Bari.

Martini, G. B. 1908 — Per distruggere i topi campagnoli. — Ibidem, anno XII, p. 378.

Martini, S. 1894 — Completa vittoria sulla Tignuola della vite. — Il Progresso agricolo e commerciale della Toscana, Arezzo, n. 9.

— 1895 *a* — La cura preventiva per combattere la Tignuola della vite. — Boll. Entom. Agrar. e Patol. Veget., anno II, pp. 106-161.

— 1895 *b* — La lotta contro la Tignuola dell'uva al Congresso internazionale di Casale. — Ibidem, pp. 192-197.

— 1896 — Una giusta preghiera in riguardo alla lotta contro la Tignuola dell'uva. — Ibidem, anno III, n. pp. 150-152.

— 1897 — Ancora del sistema insettifugo contro la Tignuola della vite. — Ibidem, anno IV, pp. 281-284.

— 1902 — La lotta contro la Tignuola. — Il Coltivatore, anno 48, Vol. I, p. 648.

Masi, L. 1907 — Contribuzione alla conoscenza dei Calcididi italiani. — Boll. Labor. Zoolog., Portici, Vol. I, p. 231.

— 1908 — Sul numero e sulla denominazione dei parassiti della Mosca dell'olivo. — Ibidem, Vol. II, p. 185.

— 1909 — Contribuzione alla conoscenza dei Calcididi italiani (parte 3). — Ibidem, Vol. III, p. 86.

— 1909 — Sullo studio dei Calcididi con particolare riguardo alla fauna italiana. — Boll. Soc. Zoologica italiana, Vol. IX, fasc. XI e XII, Roma.

— 1910 — Contribuzione alla conoscenza dei Calcididi italiani. - Boll. Laborat. Zool., Portici, Vol. IV, p. 3.

— 1911 — Contribuzione alla conoscenza dei Calcididi italiani. Parte 4ª. — Ibidem, Vol. V, p. 140.

— 1911 — Due nuove specie di Calcididi dei generi *Caenacis* e *Pseudocatolaccus*. — Ibidem, Vol. V, p. 205.

Maso, A. 1884 — Sulla Fillossera nel territorio di Noto; conviene distruggere, curare o abbandonare i centri di infezione? — Siracusa, Tip. del Tamburo, op. in 8°, pp. 24.

Massa, C. 1887 — Una nuova malattia della Vite: *Gamasus vitis*. — L'Italia Agricola.

— 1887 — Le larve dell'*Oryctes nasicornis*. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, anno XXIV, p. 475.

— 1888 — Entomologia Agraria ad uso degli agricoltori pratici. — Modena, op. in 8°, pp. 22.

— 1891 — Nozioni elementari teorico-pratiche sulla Fillossera e sui rimedi per combatterla. — Catania, Tip. Rizio, op. in 8°, pp. 32.

— 1893 — La Fillossera in Italia (Storia-Biologia) e sua comparsa nella provincia di Roma. — Roma, Tipogr. Ital , in 16°, p. 14.

Massa, C. 1894 — Larve dannose alle piante ornamentali della città e dei dintorni di Roma. — La Difesa dei parassiti, anno III.

Massalongo, C. 1891 — Di un dittero galligeno che vive sull' olivo, *Cecidomyia oleae*. — Riv. ital. sc. nat., Bollett. Nat., Vol. X, Siena.

— 1892 *a* — Deformazione parassitaria dei fiori di *Ajuga chamaepitys* Schreb. — Boll. Soc. Bot. ital., pp. 430-431.

— 1892 *b* — Sopra un dittero-cecidio dell'*Eryngium amethystinum* L. — Ibidem, pp. 429-430.

Massalongo, O. 1888 — L'*Agriotes lineatus*. — Giorn. l'Agricolt. Veronese.

— 1891 — Prospetto ragionato degli insetti della provincia di Verona, con osservazioni sugli insetti utili e rimedi per combattere quelli dannosi all'agricoltura - Accad. Agricolt. Arti e Comm. di Verona, ser 3ª, LXVII, 1 vol. in 8°, fasc. I, p. 199, Verona.

— 1892 *a* — La processionaria del pino. (*Cnethocampa pityocampa.*)— Boll. agrar. Veronese, anno II, n.i 1-2, 10-20 Gennaio.

— 1892 *b* — Pioggia d'insetti. — Ibidem, n. 11, 20 Aprile.

— 1892 *c* — Minatore dei tralci di vite. — Ibidem, n.i 12-13, 30 Aprile, 10 Maggio.

— 1892 *d* — Danni causati da vari insetti.— Ibidem,n. 16, 10 Giugno.

— 1893 — Calendario Entomologico Veronese 1892. — Mem. Accad. d'Agricolt. Comm. e Arti di Verona, Vol. XLIX, p. 357.

— 1896 — Nuova contribuzione alla fauna entomologica del Veronese. — Accad. di Verona, Vol. LXXII, ser. III, fasc. III.

Mattei, G E. 1908 — Sulla utilità degli Uccelli. — La Rivista Agricola, anno IV, p. 125, fasc. 60, Roma.

Mattirolo, O. 1908 — Sulla comparsa in Italia della *Entomophthora Planchoniana* Cornu, parassita degli Afidi e sull'importanza di questa specie per l'orticoltura e per l' agricoltura. — Le Staz. Sperim. Agrar. ital., Vol. XXXI, p. 315.

Mazzanti, C. 1894 — Contro gli Afidi del pesco. — Il Coltivatore, anno 40, Vol. II, p. 114.

Mazzanti, D. L. 1852 — Sull'Afide delle Gramine (*Aphis graminum.*— Nuovi Ann. Sc. Nat. di Bologna, anno 3°, Ser., Vol. 5, pp. 342-352.

Mazzanti, F. 1896 — A proposito di certi artropodi che si trovano nei seminati di frumento. — Il Coltivatore, anno 42, Vol. I, 199.

Mazzanti, F. L. D. 1905 — Il Maggiolino. Il mio metodo per combatterlo. — Ibidem, anno 51, Vol. I, p. 556.

Mazzoni, I. 1889 — Uso del decotto di pepe per allontanare dal formentone le bissole. — Polesine agricolo, p. 77.

— 1901 — Un altro malanno sugli olivi. La *Psylla oleae* nel Leccese. — Il Coltivatore, anno 47, Vol. I, p. 742.

Meneghini, S 1882 — Cenni sui vari metodi pratici per minorare i danni della Fillossera. — Trento, Tip. Marietti, in 16°, p. 28.

— 1884 — Pensiamo fin d'ora a prevenire i danni degl'insetti nelle vigne. — Il Coltivatore, anno XXX, Vol II, pp. 205-367, Casale.

— 1887 — Combattiamo in febbraio e marzo la *Schizoneura* del pomo. — Ibidem, anno XXXIII, Vol. I, pp. 54-104.

Meresio, C. 1906 — Alcune esperienze per combattere il Tetranico.— Ibidem, anno 52, Vol. I, p. 238.

Metaxà, L. e S. Rolli 1825 — Osservazioni naturali intorno alle Cavallette della Campagna Romana. — 3ª ediz., in 8°, Roma, 1839.

Metaxà, T. 1825 — Osservazioni naturali intorno alle cavallette nocive della campagna romana. — Roma, in 4°, con 1 tav. col.

Milazzo. 1873 — Del *Coccus citri* e dell'ammelato della vite. — Palermo.

Minà Palumbo, F. 1852 *a* — Lettera sugli insetti che danneggiano il fico. — L'Empedocle, II, pp. 154-157.

— 1852 *b* — Lettera I-III. Sugli insetti dannosi all'olivo. — Ibidem, pp. 232-241.

— 1852 *c* — Sulla Mosca dell'olivo. (*Oscinis oleae* Lab.). — Ibidem, pp. 241-247.

— 1852 *d* — Monografia degli insetti nocivi alle viti. — Ibidem, pp. 268-279.

— 1875 — Rivista sulla Fillossera. — Annali di Viticolt. e Enol., Vol. VI, p. 308; Vol. VII, p. 238.

— 1876 — Uccelli, insetti e parassiti. Osservazioni riassuntive sul quesito « La Caccia e l'Agricoltura ». — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, n. ser; anno I, vol. I, pp. 152, 212, 247, Bologna.

— 1878 *a* — Insetti della Vite. — Ibidem, anno III, vol. V, ser. n., p. 276, Bologna.

— 1878 *b* — Metamorfosi degli Insetti. — Ibidem, anno III, Vol. VI, p. 110, n. ser., Bologna.

— 1878 *c* — Wanderung von Dittelfaltern (*Pyrameis cardui*) in Palermo. — Zoolog. Garten, 19 Jahrg., p. 383.

— 1878 *d* — Insetti degli Esperidi — Ibidem, fasc. XLIII, p. 238.

— 1878 *e* — Ampelopatie. — L'Agricolt. italiana, fasc. 51, p. 721.

— 1878 *f* — Gli agrumenti del Circondario di Cefalù. — Ibidem, Vol. IV, pp. 476-482.

— 1879 — Nota sopra insetti osservati in Sicilia nel 1879. — Ibidem, fasc. 60, p. 545.

Minà Palumbo, F. 1880 *a* — La Fillossera in Sicilia, progressi del male, mezzi per combatterla, riflessioni —Ibidem, fasc. 67-68, p. 235.
— 1880 *b* — La Fillossera in Sicilia. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, ser. n., anno V, vol. IX, p. 277.
— 1880 *c* — La Fillossera a Messina. — Ibidem, Ser. n., anno V, Vol. X, p. 173.
— 1880 *d* — Lo stato della Fillossera in Sicilia. — Ibidem, ser. n., anno V, vol. X, p. 273.
— 1881 *a* — Dell'azione delle meteore sugli insetti. — L'Agricolt. ital., fasc. 82, p. 106.
— 1881 *b* — Insetti nocivi al frumento. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, ser. n., anno VI, vol. XI, p. 233.
— 1882 *a* — Ditteri nocivi al frumento. — L'Agricolt. ital., fasc. 88, p. 30; Naturalista Siciliano, anno I, p. 93, Palermo.
— 1882 *b* — Aspetto delle campagne. Insetti nocivi, ecc. — Ibidem, fasc. 91, p 229.
— 1883 *a* — I nemici degli Esperidi. — Ibidem, fasc. 106-107, p. 392.
— 1883 *c* — Il raccolto della Manna e la *Blennocampa melanopygia*. — Ibidem, fasc. 91, vol. VIII, pag. 291.
— 1883 *d* — Monografia botanica ed Agraria sulla coltivazione dei Pistacchi in Sicilia. — Palermo.
— 1883 *e* — Lepidotteri druofagi. — Il Naturalista Siciliano, anno II, pag. 298; anno III, pp. 31, 54, 92, 120, 184, 247, 298, 323, 347; anno IV, pp. 16; Palermo.
— 1884 *a* — Le abbondanti concimazioni e la lotta contro gli insetti. — Il Coltivatore, anno 30°, Vol. II, pag. 232.
— 1884 *b* — Ampelopatie. Cenno storico sugli insetti, crittogame e malattie della vite. — L'Agricoltura ital., fasc. 117-118, pag. 353.
— 1885 — Di un dittero dannoso al Sughero. — Il Coltivatore, anno XXXI, vol. II, pag. 46, Casale.
— 1886 *a* — Galle sulle radici delle vite. — Ibidem, anno XXXII, vol. I, pag. 231.
— 1886 *b* — Insetti e uccelli. — Ibidem, Vol. II, pag. 197.
— 1887 — Un elenco di rimedi vecchi e nuovi contro gli insetti che danneggiano le piante. — Ibidem, anno XXXIII, vol. II, pag. 350.
— 1888 — I principali nemici della Vite. Gli Otiorrinchi. — Ibidem, anno 34, vol. II, pag. 177.
— 1890 *a* — Vite e parassiti animali. — L'Agricoltura meridionale, anno XIII, pag. 249, Portici.
— 1890 *b* — Perchè la seconda invasione della *Conchylis* fu generalmente mite. — Il Coltivatore, anno XXXVI, vol. II, p. 743.

Minà Palumbo, F. 1890 *c* — Parassiti animali del tabacco. Contribuzione al loro studio. — L'Agricolt. ital., fasc. 196-197, pag. 424, 1890; Nuovi Ann. di Agricolt. Siciliana, Vol. IV, pag. 32, Palermo.

— 1891 — La *Blennocampa melanopygia*. — Nuovi annali di Agricolt. Siciliana, Vol. II, pag. 47, Palermo.

— 1892 *a* — Insetti ampelofagi. — L'Agricolt. ital , fasc. 208, p. 9; fasc. 230-231, p. 705, 1891; fasc. 234-235, p. 68.

— 1892 *b* — Clitridi ampelofagi. — L'Agricoltura Meridionale, Vol. XV, pag. 11, Portici.

— 1892 *c* — La Conchilide. — Ibidem, pag. 23, Portici.

— 1892 *d* — Insetti ampelofagi. — Ibidem, pag. 117.

— 1892 *e* — Insetti della Vite. — Ibidem, pag. 277.

— 1892 *f* — Ampelopatie etc. — Ibidem, pag. 311.

— 1892 *g* — Antonomo del pomo. — Ibidem, Vol. XVI, pag. 300.

— 1892 *h* — Erinosi dei grappoli d'uva. — Ibidem, pag. 306

— 1892 *i* — Selandria del Pero. — Ibidem, pag. 374.

— 1892 *k* — Anguillula delle radici della vite. — L'Agricolt. italiana, fasc. 244-245, pag. 392.

— 1892 *l* — Lepidotteri ampelofagi. — Ibidem, fasc. 246, pag. 462.

— 1892 *m* — Contro i Cicaloni che danneggiano le vigne nel Siracusano. — Nuova Rassegna, Giorn. d'Agric. Ind. e Comm., anno I, pag. 93, Catania.

— 1892 *n* — Anguillula del grano. — Ibidem, pag. 124.

— 1893 *a* — I parassiti del Melo. — L'Agricolt. ital., fasc. 256, p. 9; fasc. 258-259, p. 71; fasc. 260, p. 138; fasc. 265-267, p. 343.

— 1893 *b* — Studii di Entomologia Agraria. (*Conchylis ambiguella* Hbn.). — Ibidem, fasc. 276-277, p. 659.

— 1894 — Fumaggine della vite. — Ibidem, fasc. 284-285, p. 129.

— 1895 *a* — I parassiti del Melo. — Ibidem, anno XXII, fasc. 338, p. 333.

— 1895 *b* — Riv. di Entomologia Agraria. — Ibidem, fasc. 349, p. 686.

— 1895 *c* — Entomologia Agraria e Note pratiche. — Ibidem, fasc. 346, p. 587.

— 1895 *d* — Insetti dannosi e loro parassiti. — Boll. di Entom. Agrar. e Patol. Veget., anno II, n. 3, pp. 33-36, Padova.

— 1896 *a* — Coccide ampelofago. *Rhizoecus falcifer* Künchel. — Ibidem, anno III, n. 3, p. 35.

Minà Palumbo, F. 1896 *b* — Note di Entomologia Agraria. — Ibidem, anno III, n. 4, pp. 53-56.

— 1896 *c* — Note pratiche. La Fillossera e i Comitati parrocchiali. — L'Agricoltura ital., fasc. 330, p. 79.

— 1897 *a* — *Chalicodoma muraria* Fab. e suoi parassiti. — Boll. di Entomol. Agrar. e Patol. Veget , anno IV, p. 306.

— 1897 *b* — Insetti ampelofili. — Ibidem, pp. 217-219

— 1897 *c* — Parassiti del Ciliegio. — Ibidem, pp. 300-301.

— 1897 *d* — Parassiti del Melo. — L'Agricolt. ital., fasc. 356-377, p. 155.

— 1897 *e* — Parassiti delle Crucifere coltivate. — Boll. Entom. Agrar. e Patolog. Veget., anno IV, n. 5, pp. 254-258.

— 1897 *f* — Le meteore ed i parassiti. — Ibidem, pp. 285-287.

— 1898 *a* — Il Sigaraio. — Ibidem, pp. 38-41.

— 1898 *b* — Parassiti della vite e ampelopatie. — Ibidem, pp. 103, 106, 114, 116.

— 1898 *c* — Cocciniglie della Vite. — Ibidem, pp. 133-136.

— 1898 *d* — Mosca delle olive. — Ibidem, pp. 167-169.

— 1898 *e* — Rincofori ampelofagi. — L'Agricoltura italiana, fasc. 396-397.

Minervino. 1892 — Mosca olearia: raccolto precoce, frangitura sollecita, pulizia del frantoio, scelta delle olive, olio da tavola e olio da ardere. — L'Italia Agricola, anno XXIX.

Mingazzini, P. 1887 — La concimazione del terreno vegetale per opera di alcuni Lamellicorni, con osservazioni sulle loro abitudini. — Opusc. in 8° grd. di pp. 38, 3 tav., Roma.

Mingioli, E. 1879 — Insetti nocivi alle piante coltivate. — L'Agricoltura Meridionale, anno II, p. 115, Portici.

— 1892 — Conservazione dei Cereali. — Boll. di Agricolt. di N. Passerini, anno IV, n.i 3-9.

Ministero Agricolt. Industria e Comm. 1877 — Rapporto dei delegati al Congresso di Losanna per la *Phylloxera*. — Annali di Agricolt., Vol. 104, Roma.

— 1879 *a* — Sulla Fillossera. Bull. di Notizie Agrarie, n. 19, 21; All. II, n. 30, p. 4

— 1879 *b* — Articoli sulla scoperta della Fillossera in Valmadrera. — Ibidem, n. 19 e seguenti.

— 1879 *c* — Rapporto intorno alla scoperta della Fillossera. — Atti della Commis. consultiva della Fillossera.

— 1879 *d* — La Fillossera in Italia. — Annali di Agricolt., Vol. 35.

— 1880 *a* — Insetti dannosi all'Agricoltura. — Boll. di Notizie Agrarie, n. 33, p. 11.

Ministero Agricolt. Industria e Comm. 1880 *b* — Una nuova Tignuola che devasta specialmente i frumenti, detta in America Army-Worm. — Ibidem, n. 45, p. 9.

— 1880 *c* — Insetti dannosi alle piante. — Ibidem, n. 50, p. 7.

— 1880 *d* — Cenni su altri danni sofferti dalle viti e da diverse altre piante. — Ibidem, n. 57, p. 14.

— 1880 *e* — Atti della Commis. consultiva per la Fillossera. — Annali di Agricoltura, n. 25, Tip. Ered. Botta, Roma.

— 1880 *f* — Esperienze sulla diffusione del solfuro di carbonio impiegato per distruggere la Fillossera in Italia. — Ibidem, n. 28, Roma.

— 1880 *g* — Entomologia. — Ibidem, n. 38, p. 10.

— 1881 *a* — Malattie ed insetti di varie piante. — Ibidem, n. 3, p. 35.

— 1881 *b* — Insetti e malattie di varie piante. — Ibidem, n. 22, p. 457.

— 1881 *c* — Insetti e crittogame che danneggiarono la vite nell'anno 1880. — Ibidem, n 27, p. 548.

— 1881 *d* — Insetti nocivi alla vite. — Ibidem, n. 31, p. 685.

— 1881 *e* — La Fillossera in Italia. — Annali di Agricoltura, n. 35, Tip. Cenniniana.

— 1881 *f* — Atti Commis. consultiva per la Fillossera. — Ibidem, n. 41, Roma.

— 1882 *a* — La Fillossera in Italia. — Ibidem, n. 63.

— 1882 *b* — Entomologia Agraria. — Boll. Notiz. Agrar., n. 34, p. 592.

— 1882 *c* — Atti Commis. consultiva per la Fillossera. — Annali di Agricolt., Tip. eredi Botta, Roma.

— 1882 *d* — Idem. — Ibidem, n. 71 e 78, tip. eredi Botta, Roma.

— 1883 *a* — Residui della lavorazione dei tabacchi applicati come insettifughi e insetticidi. — Boll. di Notizie Agrarie, n. 25, p. 474.

— 1883 *b* — Entomologia Agraria, notizie varie. — Ibidem, n. 59, 69, p. 1047.

— 1884 *a* — Atti del Congresso fillosserico internazionale di Torino. — Annali R. Ministero di Agricolt. Ind. e Comm.

— 1884 *b* — Atti Commis. consultiva per la Fillossera. — Ann. di Agricoltura, Tip. Eredi Botta, Roma.

— 1884 *c* — La Fillossera in Italia nel 1884. — Annali di Agricolt., n. 103.

— 1885 *a* — Atti Commiss. consultiva per la Fillossera. — Ann. di Agricoltura, Tip. Eredi Botta, Roma.

Ministero Agricolt. Industria e Comm. 1885 *b* — Insetti creduti dannosi alla vite nella provincia di Alessandria. — Boll. di Notizie Agrarie, p. 1323.

— 1886 — Atti Commiss. consultiva per la Fillossera. — Annali di Agricolt. n. 111, 115; tip. eredi Botta, Roma.

— 1887 — Atti, etc., Ibidem. n. 142.

— 1888 — » Ibidem. n. 157.

— 1889 — » Ibidem. n. 167.

— 1890 — » Ibidem. n. 178.

— 1891 *a* » . Ibidem. n. 189.

— 1891 *b* — Notizie e proposte pratiche per conoscere e combattere la *Diaspis pentagona* dei Gelsi. — Atti, etc., Ibidem, pag. 186.

— 1891 *c* — Provvedimenti contro la *Diaspis pentagona*. Disegni di legge. — Atti, etc., Ibidem, pag 548.

— 1891 *d* — La zabro del Frumento (*Zabrus tenebroides* Goeze.) nella provincia di Modena. — Boll. di Notizie Agrarie, p. 1045.

— 1892 *a* — Istruzioni pratiche per combattere la Cocciniglia del Gelso (*Diaspis pentagona*). — Ibidem, pag. 585.

— 1892 *b* — Atti Commiss. consult. per la Fillossera. — Annali di Agricoltura, n. 195, Tip. G. Bertero, Roma.

— 1893 *a* — Atti, etc., Ibidem, n. 201.

— 1893 *b* — Legislazione sulla Fillossera e norme per l' applicazione e direzione generale dell'Agricoltura. — Tip. Nazion. di G. Bertero, Roma.

— 1894 *a* — Brevi istruzioni sul modo di combattere le Cavallette. — Ibidem, pag. 322.

— 1894 *b* — Breve istruzione sul modo di combattere la Tignuola della vite. — Ibidem, pag. 324.

— 1894 *c* — Breve istruzione per combattere la Mosca olearia — Bollett. Notizie Agrarie, pag. 367.

— 1894 *d* — Atti Commiss. consultiva per la Fillossera. — Annali di Agricolt., n. 208, Roma.

— 1895 — Atti, etc., Ibidem, n. 209.

— 1896 *a* — Istruzioni sui modi di combattere la Tignuola della vite. — Boll. Not. Agrar., p. 508.

— 1896 *b* — Provvedimenti contro la *Diaspis pentagona*. Legge 24 marzo 1904, n. 130. Regolamento ed istruzioni approvati con R. Decreto 21 giugno 1906, n 352. — Roma, Tip. Nazion. di G. Bertero e C.

— 1897 — Nuove istruzioni per combattere la Tignuola delle viti. — Ibidem, pag. 216.

Miraglia, N. 1881 — La Fillossera. — Nuova Antologia, tom. XXXIX, fasc. XX, pp. 685-717.

Miraglia, N., Targioni, T. e Lawley F. 1877 — Rapporto dei delegati al Congresso di Losanna per la *Phylloxera*. — Annali del Minist. di Agricolt., Vol. 104.

M., O. — Di un dittero che infesta il Sorgo turco. — Boll. agrario Veronese, anno II.

Molfino, M. 1878 — Di un nuovo protettore della Fillossera. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del Regno d'Italia, anno III, vol. V, p. 533, Ser. n., Bologna.

— 1891 — Sulla proficua e sicura ed anche facile riduzione della Moschetta olearia. Terza relazione fatta al X Congresso dei Comizi Agrari della zona ligure riunito a Spezia nel 1887. — Sarzano.

Molfino, A. — Contro la Mosca olearia — Gazzetta Agricola, anno V.

Monaldi, L. 1887 — Manuale antifilloserico, ossia prontuario dei viticoltori e dei delegati fillosserici nella ricerca e distruzione della fillossera. — Roma, op. in 8°.

Mondini, S. 1910 — Gli esperimenti contro la Mosca delle olive. — Bollett. della Soc. Nazion. degli Olivicult., anno IV, n. 11, p. 183, Roma.

Montanari, A. 1904 — Una nuova forma di simbiosi, a proposito della Ftiriasi delle Viti in Palestina. — L' Agricoltura Moderna, anno X, n. 2, p. 18, Milano.

Montanelli, A. 1897 — La distruzione delle formiche. — Cortona, op. in 16, pp. 19.

Montefusco, M. 1906 — Un nuovo rimedio contro la *Conchylis*. — La Puglia Agricola Comm., anno X, n. 24, p. 189, Bari.

Montemartini, L. 1901 — Per distruggere la Tignuola dell' uva. — Italia Agricola, anno XXXVIII, n. 21, p. 486.

Monti, F. — Contro le Farfalline della Vite. — Agricoltore toscano, anno VIII, n. 25.

Monti, G. 1877 — Sulla *Phylloxera* delle Viti. — Mem. Soc. Agrar. t. XVI, p. 25; tom. XVII, p. 47.

— 1878 *a* — La *Phylloxera vastatrix* Planchon. Un po' di storia naturale. — Giorn. agricolt. ital.. anno XII, p. 171.

— 1878 *b* — La *Phylloxera vastatrix* Planchon. Origine Americana e diffusione di essa in Europa. — Ibidem, pp. 315, 347.

— 1878 *c* — La *Phylloxera vastatrix* Planchou. I danni da essa cagionati e i tentativi di rimedio. — Ibidem, pp. 623, 649.

Monticone, C. 1879 — Brevi notizie popolari per riconoscere la Fillossera, ossia nuova malattia della vite. — Asti, Tip. G. Vinassa, op. in 8°, pp. 12.

Montini, G. 1911 — Gli uccelli in agricoltura. — Boll. di Entom. agrar. e patol. veget., anno VIII, n. 10, pp. 217-226; n. 11, pp. 241-248; n. 12, pp. 265-272.

Morbelli, G. 1900 *a* — Insetticidi e insettifughi chimici. Preparazione ed uso. Sostanze estratte da vegetali. — Il Coltivatore, anno 46, Vol. I, p. 753.

— 1900 *b* — Idem. Ancora gli olii. — Ibidem, Vol. I, p. 777.

— 1900 *c* — Idem. I panelli. — Ibidem, Vol. I, p. 809.

— 1900 *d* — Idem. Le resine. — Ibidem, Vol. II, p. 41.

— 1902 — Il piretro come insetticida. — Ibidem, anno 48, Vol. II, p. 591.

Morici Minà. 1889 — Gli uccelli utilizzati per l' Agricoltura. — Boll. del Naturalista, Siena.

Moris e Bertola. 1850 — Intorno ad un mezzo proposto per preservare gli olivi dal verme distruttore. — Ann. R. Soc. Agrar. di Torino, Vol. IV, pp. 305-311.

Mosca, L. 1874 — La *Phylloxera vastatrix*, mezzo per distruggerla e di preservare la vigna col panello o sansa di ricino. — Ibidem, Vol. XVII, pp. 121-129.

Munerati, O. 1906 — A proposito di lotta contro le Arvicole col Virus in Italia — Il Coltivatore, anno 52, Vol. II, p. 714.

Mutti, F. 1890 *a* — Insetti e meteore dannose alle risaie. — Ibidem, anno 36, Vol. II, p. 208.

— 1890 *b* — Le malattie del riso. Ibidem, anno 36, Vol. II, p. 336.

Nallino, G. 1890 *a* — Pel verme dell'uva. — Boll. Assoc. agrar. Friulana, ser. IV, Vol. VII, Udine.

— 1890 *b* — La Tignuola del pero nel Casertano e la poltiglia bordolese. — Ibidem, ser. IV, Vol. VII.

Napoliello, V. 1891 — Relazione al Consiglio provinciale di Avellino intorno al regolamento per la distruzione delle Cavallette. — La Campagna Irpina, anno XVI.

Narduni, F. 1841 — Discorso intorno ai mezzi più probabilmente valevoli a preservare i prodotti agricoli dai danni recati dalle locuste ecc. — Loreto, op. in 8°, Rossi.

Narduzzi, O. 1900 — La Mosca degli aranci. — Rivista di politica e legislazione agraria, fasc. II, febbraio.

Nazari, V. 1890 — Per impedire la diffusione della *Diaspis pentagona*. — Il Coltivatore, anno XXXVI, Vol. II, p. 361, Casale.

— 1909 — Le malattie della vite ed i mezzi per combatterle nell'ultimo decennio. — Le Staz. sperimentali agrarie italiane, Vol. XLII, p. 609, Modena.

Negri, A. F. 1879 — *Phylloxera vastatrix*. Conferenza tenuta la sera del 28 sett. 1879. — Casale, G. Castane, op. in 8°, pp. 26.

— 1892 — L'arrossamento delle Viti (Acari). — Giornale vinicolo italiano, anno XVIII.

Negri, F. 1873 — Sulla malattia della bianchella del riso. — Le Stazioni sperimentali agrar. ital., Vol. III, p. 276.

— 1890 — Ancora sulle malattie del Riso. — Il Coltivatore, an. 36, Vol. II, p. 401.

Negri, P. 1833 — Memoria sopra il bruco che in quest'anno devasta i seminati di frumento nella provincia di Bologna, Romagna e Ferrara. — Bologna, Tip. Del Nobili.

Nenci, T. 1884 — La Mosca dell'olivo nella Liguria. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del Regno d'Italia, anno XXI, pp. 119–120.

Neppi, C. 1898 — Le principali ragioni nemiche della coltivazione del riso — L'Agricolt. Ital. fasc. 398–399, p. 705; fasc. 400–401, p. 13.

Niccolini, F. 1900 - Tignuola dell'uva. — Giornale Vinicolo italiano, anno XXVI, n. 23.

Niuni, A. 1879 – Intorno alla recente invasione della Vanessa del Cardo « *Pyrameis cardui* L. » Nota. — Treviso, Tip. L. Zoppelli, 10 pp., 1 tav.

Niuni, A. P. 1887 — Nota sulle Cavallette nomadi o *Pachytilus migratorius* (L.). — Venezia, Tip. Antonelli.

— 1891 — Un potente ausiliare contro la *Diaspis pentagona*. — L'Adriatico, n. 239, Venezia, 30 agosto.

Noel, P. — La farfalla Cavolaia. — Bull. Assoc. Agrar. Friulana, ser. IV, Vol. III.

— I rimedi contro la Piralide. — Ibidem.

Novelli, V. 1906 — *Diaspis pentagona*. Memento. — La Lomellina agricola, anno I, p. 28.

Novi, G. 1879 — La Fillossera devastatrice della Vite. — Atti R. Istit. d'Incoraggiamento, Tomo XVI, Ser. 2ª, p. 97, Napoli.

— 1880 — Sur l'emploi des sables vulcaniques dans le traitement des vignes attaquès par la *Phylloxera*. — Compt. Rend. Acad. Sci. T. 90, pp. 1258–1259.

Ohlsen, C. 1893 — La tutela degli Uccelli. Esortazioni. — Varallo Sesia, Camarchella e Zonfa, op. in 8°, pp. 24.

— 1901 — La Mosca olearia e gli uccelli. — Nuovi annali di Agricoltura Siciliana, Vol. VII, p. 172, Palermo.

— 1892 — La protezione degli uccelli utili. — Il Picentino, anno XXXV, pag. 222-230.

Ottavi, C. 1892 — Sulla *Conchylis*. — Agricoltura Meridionale, anno XIII, n. 5.

Ottavi, E. 1890 *a* — La *Conchylis*, tignuola del fior della Vite. — Ibidem, anno 30, Vol. I, p. 676.

— 1890 *b* — Mille è un rimedio contro la *Conchylis* o verme dell'uva. — Il Coltivatore, anno 36, Vol. I, p. 708.

— 1890 *c* — La lotta contro i parassiti e le avversità delle piante resa obbligatoria. — Ibidem, anno 36, Vol. II, p. 33.

— 1890 *d* — Esperienze alla Cardella contro la *Conchylis*. — Giornale Viticolo ital., anno XVI, n. 25 e 26.

— 1892 — Torna in scena il fillossericida Perroncito. Il Coltivatore, anno 36, Vol. II, p. 644.

— 1893 — Sabbie antifillosseriche. - Ibidem, anno 39, Vol. I, p. 325.

— 1895 — I panelli di ricino come concime e come insettifugo. — Ibidem, anno 41, Vol. II, p. 747.

— 1896 *a* — Istruzione popolare per la difesa contro la *Conchylis* o tignuola della Vite. — Ibidem, anno 42, Vol. I, p. 481.

— 1896 *b* — Consigli del prof. Targioni Tozzetti contro il verme dell'uva. — Ibidem, Vol. II, p. 43.

— 1896 *c* — La Nottua o Cipollara delle Puglie. — Ibidem, p. 307.

— 1900 — Per impedire la diffusione della Diaspis. — Ibidem, anno 46, Vol. I, p. 560.

— 1903 *a* — La nuova legge contro la Coccinigliа del Gelso. — Ibidem, anno 49, Vol. I, p. 231.

— 1903 *b* — Nuove esperienze sulle malattie della vite. « *Peronospora, Antracnosi, Oidium, Conchylis* ». — Ibidem, Vol. I, p. 293.

— 1903 *c* — Di un nuovo modo di catturare la *Conchylis* e la Piralide. - Ibidem, p. 620.

— 1906 — La *Conchylis* o tignuola dell'uva. — Ibidem, anno 52, Vol. II, p. 10.

— 1908 — Contro la *Conchylis* o tignuola dell'uva. Lotta primaverile ed estiva. — Ibidem, anno 54, Vol. I, p. 720.

— 1909 *a* — La novità sulla *Diaspis* al Congresso agrario di Como. — Ibidem, anno 55, Vol. II, p. 323.

Ottavi, E. 1909 *b* — Insetti dannosi a piante infeste della bassa Valle del Po. — Idem. p. 459.

Ottavi, O. 1892 — Esperimenti colle capsule di solfuro di carbonio contro gli insetti. — Il Coltivatore, anno XXXVIII, Vol. I, p. 393.

— 1900 — Contro la Tignuola dell' uva. Nuove esperienze e risultati. — Ibidem, anno 56, Vol. II, p. 137.

Paccanoni, F. 1905 — La lotta contro il Maggiolino ed il suo uso come alimento degli animali. — Riv. R. Scuola di Vitic. ed Enolog. di Conegliano, anno I, ser. IV, p 154.

Paglia, E. 1868 — Gli uccelli e l' agricoltura. — Mantova, Tip. Benvenuti, in 8°.

Paladini, M. 1879 — Gli uccelli nell'economia rurale. — Lucca, Tip. Canovetti, in 8, pp. 30.

Palmieri, A. 1835 — Dizionario portatile sui mezzi più efficaci e meno dispendiosi utili a fugare i principali insetti ed animali che arrecano danno all'agricoltura ed alla domestica economia. — Foligno, Tip. Tornassini, in 8°.

Palumbo, A. 1887 — Alcune note biologiche sull'*Eumenes pomiformis* Fabr. — Il Naturalista Siciliano, anno VII, pp. 162, 184, 207.

— 1892 — Il nemico del Carciofo. — Nuova Rassegna, giorn. d'Agricolt. Ind. e Comm., anno I, n. 9, p. 76, Catania.

— 1893 — Nozioni di entomologia agraria esposte agli agricoltori siciliani. — Agricolt. Calabro-Sicula, n. 17, p. 293, figg. 13.

Pampillonia, M. 1897 — Il metodo razionale antifillosserico ed il modo di applicarlo. — Caltanisetta, Petrantonio.

Pannoncini, G. 1904 *a* — L' *Heterodera Schachti* o Nematode delle barbabietole. — Riv. R. Scuola di Conegliano, anno X, ser. IV, p. 386.

— 1904 *b* — Il *Tylenchus devastator* o Anguillula della Segale. — Ibidem, p. 442.

Pantanelli, E. 1910 *a* — Gommosi da ferita, *Thrips* ed Acariosi delle Viti americane in Sicilia. — Atti R. Accad. dei Lincei, anno CCCVII, v. XIX, fasc. 6, 1 sem., p. 344, Roma.

— 1910 *b* — L'Acariosi della Vite in Svizzera. — B. M. Agr. Ind. e Comm., relaz. studi scientif. e tecnici, anno IX, Ser. C., fasc. 8, p. 1, Roma.

— 1910 *c* — Danni di *Thrips* sulle Viti Americane. — Le Staz. sperimen. agrarie ital., Vol. XVIV, fasc. 7, p. 469, Modena.

Paoli, Guido 1908 — Intorno a Galle causate dalla puntura del *Dacus oleae* (Rossi) Meig. sull' olivo. — Redia, Firenze, Vol. V, fasc. 1, pag. 27-30.

Paoli, Guido e Tagliaferri, L. 1909 — La mosca delle olive ed il modo di combatterla. — Ediz ital. di quella francese del prof. A. Berlese, con note ed aggiunte ad uso degli olivicoltori italiani, Firenze.

Paoli, Giovanni 1909 — Esperienze contro la Mosca dell'olivo col dachicida De Cillis. — Cattedra ambulante di Agricoltura di Cagliari.

— 1910 *a* — Sulla *Sarcophaga lineata* Fallen parassita dello *Staurotus maroccanus* (Thumb.) in Sardegna. — Boll. Labor. Zool. Portici, Vol. IV, p. 347.

— 1910 *b* — Raccolta delle uova di Cavallette eseguita dal febbraio all' aprile 1910 nella provincia di Cagliari. — Cagliari, Tip. Commerciale.

— 1910 *c* — Per la ricerca e la distruzione delle uova di Cavallette. — Cagliari, Tip. Meloni e Aitelli.

— 1910 *d* — Considerazioni sui mezzi di lotta sperimentati per la distruzione delle Cavallette in Sardegna. — Cagliari, Tip. Commerciale.

Paolucci, L. 1880 — Sulla Fillossera in Lombardia. — Ancona, Tip. del Commercio, in 8', pp. 12.

Papasogli, G. 1878 — Lettera del Dott. G. Papasogli al prof. A. Targioni Tozzetti intorno all'uso della nitrobenzina nella conservazione delle collezioni entomologiche. — Boll. Soc. Ent. ital., anno X, p. 266.

— 1880 — La Fillossera e la Nitrobenzina. — Ibidem, anno XII, p. 101.

— 1881 — Esperienze con alcuni insetticidi ed anticrittogamici. — L'Amico del contadino, anno IX-X.

— 1881 — Ancora della nitrobenzina e di altri insetticidi. Lettera al prof. Braschi. — Ibidem.

Pappafava, D. 1872 — Una osservazione per le regole per l'esame microscopico ed un consiglio agli affaticati cacciatori del Dermeste. — Atti e Mem. del 20° Congr. Bacol internaz., pp. 270-271, Udine.

Paris, G. 1895 — La Fillossera. — Riv. Abruzzese, fasc. III-IV, Tip. Cors. Abruzzese, Teramo.

Parona, C. 1875 — Di una malattia riscontrata nei tronchi della Vite del circondario di Lugo od insetti dannosi alla Vite. — Boll. Comiz. Agrar. Vogherese, anno XII; Giorn. Vinic. ital., n. 16.

— 1901 *a* — Proposta di un metodo pratico per combattere la Mosca olearia. — Genova, Tip. Unione Genovese.

Parona, C. 1901 *b* — Di alcuni metodi proposti recentemente contro la Mosca olearia. — Liguria agricola, Genova, Stabil. Tip. Pietro.

— 1901 *c* — Nella cura degli Olivai sta il miglior rimedio contro la Mosca delle olive. — Ann. R. Accad. Agricolt. di Torino, Vol. XLIV.

Parona, C. e G. B. Grassi, 1876 — È un amico delle nostre api e un nemico della *Tinea cerella* « *Pteromalus* » — L' Agricoltore, anno IX, pp. 66-69; Pavia, Tip. Succ. Bizzoni.

Pasqualini, P. 1880 — La Fillossera. — Agricolt. Calabro-Sicula, n. 22, p. 73.

Pasqui, T. 1880 - La Fillossera. Conferenze due tenute in Ancona.— Ancona, Tip. del Commercio, in 8°, pp. 19.

Passerini, C. 1823 — Sul punteruolo dell'olivo. (*Phleotribus oleae* Latr.) e sul metodo per distruggerlo. — Giorn. Agrar. Toscano, Vol. I, pp. 254, 256, Firenze.

— 1828 — Sopra la Tignuola dell' uva, *Tinea ambiguella* Hübn., *Pyralis fasciana*, Linn. — Ibidem, Vol. II, pp. 498-501, Firenze.

— 1829 — Osservazioni sul baco danneggiatore delle olive e sulla Mosca in cui si trasforma. (*Musca oleae* Rossi, *Oxinis oleae* Fabr., Latr) — Giorn. Agrar. Toscano, n. 10, Firenze.

— 1830 *a* — Osservazioni sopra la *Sphinx atropos* o farfalla a testa di morto. — Ann. Sc. Nat., t. 13, pp. 332-334

— 1830 *b* — Sopra due specie di insetti nocivi uno alla Vite, il brucio della *Procris ampelophaga* e l'altro al cavolo arboreo, la larva o baco del *Lixus octolineatus*. — Atti I. R. Accad. Econom. Agrar. dei Georgofili, Tom. III, pp. 11-23, tav. 1, Firenze.

— 1832 *a* — Osservazione sopra alcune larve o Tignuole dell'olivo. (Lettera al Sig. Comm. Lapo De' Ricci). — Giorn. Agrar. Toscano, Vol. VI, n. 23, pp. 395-403, Firenze.

— 1832 *b* — Osservazioni e notizie relative alle larve pregiudicevoli alla pianta del granturco. — Att. I. R. Accad. Econ. Agrar. dei Georgofili, Vol. X, pag. 87, Firenze.

— 1833 *a* — Rapporto sopra l'opuscolo del Sig. Dott. Pietro Negri intitolato: « Memoria sopra il bruco che in quest'anno devasta i seminati di frumento delle provincie di Bologna, Romagna e Ferrara ». — Ibidem, Vol. XI, p. 230.

— 1833 *b* — Dell'insetto che dà il guasto ai bozzoli di seta nel tempo che si conservano per la trattura, e del modo di allontanarne i danni. — Giorn. Agrar. Toscano, Vol. VII, pp. 37-50, Firenze.

Passerini, C. 1834 — Alcune notizie sopra una specie di insetto del gen. *Thrips* dannoso agli ulivi nel territorio di Pietrasanta. — Atti I. R. Accad. Econ. Agr. dei Georgofili; Vol. XII, p. 192, Firenze.

— 1835 — Rapporto sulla memoria manoscritta dal Sig. F. Luciani di Castelnuovo intitolata: Sulle larve danneggiatrici del grano siciliano. — Ibidem, Vol. XIII, p. 156, Firenze.

— 1837 — Sopra gl'insetti e particolarmente sopra alcuni nocivi alle piante di granturco, di grano, di anacio e barbabietola. — Ibidem, Vol. 15, pp. 64-73, Firenze.

— 1838 — Sul danno che ha recato agli ulivi una specie d'insetto nel Comune di Castiglione della Pescaia e sui mezzi per rimediarvi. — Ibidem, Vol. XVI, pp. 144-157, Firenze.

— 1840 — Osservazioni sopra due insetti nocivi: Il *Lytta verticalis* che nel 1839 danneggiò a Volterra le piante di Patata (*Solanum tuberosum*) e l' *Apate sexdentata* che a Casalgrande in Lombardia fece seccare i ramoscelli del gelso delle Filippine. (*Morus multicaulis*). — Ibidem, Vol. XVIII, Firenze.

— 1841 *a* — Moltiplicazione in Firenze della *Pororaria cucullata*. — Firenze, con 8 tav. (1 col.) in fol.

— 1841 *b* — Continuazione delle osservazioni nell'anno 1840 sulle larve di *Scolia flavifrons*, lette in Firenze il 23 settembre 1841 alla sezione di Zoologia del 3° Congresso degli scienziati italiani. — Firenze, Stamp. di Pezzati, pp. 8, con 1 tav. in 4°.

— 1842 — Notizie sulle recenti osservazioni fatte sulle abitudini della *Scolia flavifrons*. — I. R. Accad. Econ. Agrar. dei Georgofili, Vol. XX, pp. 125-130, Firenze.

— 1842 — Notizie relative a tre specie d'insetti dannosi all'ulivo.— Ibidem, Vol. XX, p. 377, Firenze.

— 1843 — Istoria dei bruci o larve della *Lithosia caniola* comunissima in alcuni anni sui muri delle case nella città di Firenze. — Ibidem, Vol. XXI, pp. 118-124, Firenze.

— 1846 — Dei vantaggi che l'Agricoltura può ricavare dallo studio dell'Entomologia. — Ibidem, Vol. XXIV, p. 37, Firenze.

— 1849 — Notizie sopra due specie d'insetti dannosi; il Dittero del genere *Cecidomyia* pregiudicevole alle foglie del Cerro (*Quercus Cerris*), e i bruchi o larve della farfalla *Liparis salicis*, dannosi ai Pioppi Cipressini (*Populus fastigiata*). — Ibidem, Vol. XXVII, pp. 70-79, Firenze.

Passerini, C. 1851 — Notizie relative ad alcuni insetti Coleotteri dannosi, ovvero ospitanti della pianta del fico. — Ibidem, Vol. XXIX, pp. 383-391, con 1 tav., Firenze.

— 1853 — Notizie sullo sviluppo delle farfalle, accoppiamento e deposizione delle uova della *Bombyx* o *Saturnia Cinthia* Latr. — Ibidem, n. ser., Vol. I, pp. 380-585, Firenze.

— 1856 — Notizie entomologiche ed istoria di un insetto del genere *Lixus*, che vive nei fusti dell'*Heraclum flavescens*, del suo parassita e del parassita di questo. — Ibidem, Ser. n., Vol. III, pp. 142-154, Firenze.

Passerini, G. 1856 - Gli insetti autori delle Galle del Terebinto e del Lentisco. – I Giardini, Vol. III, p. 260.

— 1860 *a* — Gli Afidi. — Parma.

— 1860 *b* — Gli Afidi con un prospetto dei generi ed alcune specie nuove italiane. — Parma.

— 1862 — Additamenta ad indicem Aphidarum. — Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Mediolani.

— 1863 — Aphididae italicae hucusque observatae. — Genuae.

— 1871 – Flora degli afidi italiani finora osservata. — Ibidem, anno III, pp. 144, 244, 333.

— 1873 — Sulla protezione degli uccelli insettivori. – 1 foglio in 8.

— 1874 — Aggiunta agli afidi italiani. — Boll. Soc. ent. ital., anno VI, p. 137.

— 1879 — Aggiunta alla Flora degli afidi italiani colla descrizione di alcune specie nuove. — Boll. Soc. entomol. ital., anno XI, p. 44.

Passerini, N. 1895 — Contro la *Conchylis*. Legno quassio o sapone.— Il Coltivatore, anno 41, Vol. II, p. 497.

— 1896 — Ancora sull' azione insetticida del legno quassio. — Giorn. di Viticolt. ed Enolog., anno IV, N. 19, 20. p. 464, Avellino.

— 1897 *a* — Un preteso nuovo insettifugo contro la *Conchylis*. — Il Coltivatore, anno 43, Vol. II, p. 264.

— 1897 *b* — Effetti del solfato di rame sui foraggi e della naftalina nella lotta contro la *Conchylis ambiguella*. — L'Agricolt. ital , fasc. 370-371, p. 596.

— 1900 *a* — Sulle cause che rendono le piante coltivate oggi più che in passato soggette ai danni dei parassiti. — Ibidem, fasc. 5, p. 145.

— 1900 *b* — Sui rapporti fra gli uccelli, gl'insetti e le piante coltivate. Proposte per la protezione della selvaggina. – Ibidem, fasc. 7-8, p. 236, 1900; Att. R. Accad. Econ. Agrar. dei Georgofili, Vol. XXIII, Ser. IV, p. 15, Firenze.

Passerini, N. 1909 — Esperienze eseguite colla Ampelite quale rimedio proposto per combattere la Fillossera della Vite. — Atti R. Accad. Econ. Agrar. dei Georgofili, Ser. V, Vol. VII, p. 139, Firenze; l'Agricolt. ital., anno XXXV, Ser. IV, Vol. I, p. 225, Pisa.

Patriarca, G. 1903 — Per la distruzione delle Cocciniglie e del Cicloconio dell' Olivo. — Nuove relaz. intorno ai lavori della R. Staz. di Entomol. Agr. di Firenze, Ser. 1ª, n. 6, pp. 56-59, Firenze.

Patroni, G. A. — Tignuola dell' Oliva. (*Oecophora olivella*). — L'Agricolt. Meridion., anno I, n. 6, pp. 91-92, Portici.

Paulsen, G. e Guerrieri F. 1888 — Sopra alcune galle rinvenute sui tralci e sulle foglie di vite. — R. Staz. Chimica sperimentale di Palermo, con 1 tav., Palermo.

Pecchioli, V. 1843 — Memoire sur les moeurs de quelques Buprestides dans tous les états de leur vie. — Guerin Magas. de Zool. t. 13, Insect., No 120-121, (15 pp.).

Pecille, D. 1900 — A proposito di provvedimenti contro la *Diaspis*.— Il Coltivatore, anno 46, Vol. I, p. 714.

Pecorik. 1891 — La coltura dell'olivo in Italia. — Firenze, pp. 288.

Peglion, V. 1892 — La distruzione degli insetti nocivi per mezzo di funghi parassiti. — Riv. di Patol. veget., anno I, pp. 98-190.

— 1893 *a* — I rapporti tra la muffa dell'uva (*Botrytis cinerea*) e la *Conchylis ambiguella*. — Giorn. di Viticolt., Enol. ed Agraria, anno I, p. 58, Avellino.

— 1893 *b* — L'*Anthonomus pyri* Schoenh. — Ibidem, anno I, p. 154, Avellino.

— 1893 *c* — La Cocciniglia conchigliacea (*Mytilaspis pomorum*) degli alberi da frutta. — Ibidem, anno I, p. 231, Avellino.

— 1893 *d* — Gli Afidi e la loro distruzione. — Ibidem, anno I, pp. 342, 395, Avellino.

— 1893 *e* — Il *Tetranychus telarius*, acaro parassita di varie piante coltivate. — Ibidem, anno I, p. 568, Avellino.

— 1893 *f* — Sopra due parassiti del Melone. — Riv. Patol. Veget., Vol. II, pp. 227, 240.

— 1894 *a* — Breve istruzione sui modi di combattere la Tignuola della Vite. — Giorn. di Viticolt., Enolog. e Agrar., anno II, n. 12, p. 273, Avellino.

— 1894 *b* — Poche parole sulla Nefosina. — Boll. Entom. Agrar. e Patol. Veget., anno I, pp. 71-73, Padova.

— 1894 *c* — Esperienze contro le Tignuole della Vite. — (*Conchylis ambiguella* e *Eudemis botrana*) eseguite per incarico del Comizio Agrario di Avellino. — Ibidem, pp. 124-131-139-144.

Peglion, V. 1894 *d* — Lo scortecciamento degli alberi da foresta quale mezzo preventivo contro il Tarlo del legname. — Giorn. di Viti, colt. Enolog. e Agraria, anno II, p. 54, Avellino.

— 1894 *e* — La *Porthesia chrysorrhoea.* — Ibidem, p. 97, Avellino.

— 1894 *f* — L'*Ocneria dispar.* — Ibidem, p. 124, Avellino.

— 1894 *g* — La fitoptosi delle gemme del Nocciuolo. — Ibidem, p. 271, Avellino.

— 1894 *h* — Insetti parassiti del frumento. — Ibidem, p. 468, Avellino.

— 1894 *k* — Fumaggine e Coccinigliе della Vite. — Ibidem, p. 417, Avellino.

— 1900 *a* — La Fillossera della Vite. Nozioni sommarie intorno alla questione fillosserica in Italia. — Avellino, Tip. E. Pergola, pp. 44.

— 1900 *b* — La fillossera della vite. — Giorn. di Viticolt. Enolog. e agrar., anno VII, n. 6, p. 121; n. 7, p. 145; n. 8, p. 173; n. 9, p. 198; n. 10, p. 217; n. 11, p. 241, Avellino.

— 1900 *c* — Sulle cause della resistenza delle viti americane alla Fillossera. Saggio storico-critico. Mem. premiata dalla R. Accad. Econ. Agrar. dei Georgofili di Firenze nel concorso bandito in occasione dell'Esposiz. internazion filloss. di Casalmonferrato. — Ediz. speciale pubbl. dal Consorzio antifillosserico Toscano, Firenze, Tip. Ricci.

— 1902 — Malattia del *Cyclamen* cagionata da *Heterodera radicicola.* — Atti R. Accad. Econ. Agr. dei Georgofili, ser. IV, vol. XXV, p. 201, Firenze; Italia Agricola, anno XXXIX, p. 144.

— 1903 *a* — Contro le Arvicole. Relazione letta dall'Aut. al Congresso di Argenta, 20 dicembre. — Comiz. Agrar. di Ferrara, Tip. Ditta G. Bresciani.

— 1903 *b* — La lotta contro le arvicole. — Giorn. di Viticolt. Enolog. e Agrar., anno XI, p. 529, Avellino.

— 1905 — Deperimento dell' Avena cagionato da Anguillule. — L'Italia Agricola, anno XLII, p. 37.

Peglion, V. e Mengarini F. 1899 — La disinfezione degli oggetti artistici di legno colpiti da tarlo. — Boll. Notiz. Agrar., Min. Agricolt. Ind. e Comm., anno XXI, n. 32, p. 1320, Roma.

Pellegrini, G. 1872 — Cenni intorno a due insetti nocivi al frumento in vegetazione. — Memor. Accad. di Agricolt. Comm. e Arti di Verona, Vol. XLIX, p. 255.

— 1875 — Insetti che specialmente riescirono dannosi alle produzioni campestri nella provincia Veronese durante l'anno 1874. — Boll. della Staz. e Scuola pratica di chimica presso l' Istit. tecnico provinciale di Verona, n. 3.

Pellegrini, G. 1880 — Insetti che specialmente riescirono dannosi alla campagna di Verona negli anni 1877-79. — Atti Staz. Agraria di Verona.

— 1882 — Rapporto sulla distruzione delle Cavallette in quel di S. Lucia ed altre parti del Veronese. — Atti del Comiz. Agrar., Verona.

— 1890 — Mezzi pratici per combattere la Cocilide o tignuola dell'Uva — Il Coltivatore, anno 36, Vol. I, p. 562.

Pellegrini, N. 1885 — *Rynchites* e *Phytoptus* della Vite nel Leccese. — R. Scuola pratica di Agricolt. per la provincia di Terra d'Otranto, fasc. II, p. 121, Lecce.

Pellegrini, V. 1904 — Insetti dannosi alle piante. La *Bombyx neustria*. — Il Coltivatore, anno 50, Vol. 1, p. 166.

Penzig, O. 1877 — Studi botanici sugli Agrumi e sulle piante affini. — Annali di Agricolt., Min. Agricolt. Ind. e Comm., Roma.

— 1883 — Un nuovo flagello degli agrumi. — L'Italia Agricola, pp. 225-233.

Pepe, M. 1874 — Osservazioni sulla malattia di alcuni vigneti nei comuni di Angri, Lettere, Gragnano ecc. — Il Pompeiano, luglio, Napoli.

Permoli, F. 1886 — Ancupio, Uccelli e Agricoltura, o criteri per una legge sulla caccia. — Sesto Fiorentino, Tip. Comunale E. Casini.

— 1893 — Le cavallette nel Comune di Campi-Bisenzio e nei comuni limitrofi. Relazione dell' Aut. al Consiglio Comunale di Campi-Bisenzio. — Firenze, Tip. Carlo Ademollo fu Giov.

Perosino, G. 1899 — Lotta antifillosserica. — Gazzetta delle Campagne, anno XXVIII, n. 2, p. 11; n. 8, p. 58; n. 10, p. 78; n. 11, p. 83; n. 13, p. 101; n. 14, p. 106; n. 15, p. 116, etc.

Perroncito, E. 1886 — Una moria di viti Americane dovute alle larve dell' *Oryctes nasicornis*. — Ann. R. Soc. Agrar. di Torino, Vol. XXIX, pp. 383-385.

— 1887 — L'*Anomala oblonga*. — L'Italia Agricola.

— 1892 *a* — Esperimenti per combattere (con un nuovo insetticida) la Fillossera. — Novara, Tip. Novarese, pp. 20, in 8°.

— 1892 *b* — Il sublimato corrosivo non è che un vermicida ed insetticida di poca importanza. — Nuova Rassegna, Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm., anno I, n. 1, p. 8, Catania.

— 1893 — Studi preliminari per combattere la Fillossera ed altri insetti nocivi. — Ann. R. Soc. Agrar. di Torino, Vol. XXXVI, pp. 173-197.

— 1894 *a* — Esperienze colla creolina. — Nuova Rassegna, Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm., anno II, n. 10, p. 331, Catania.

Perroncito, E. 1894 *b* — Appunti sugli insetticidi. Studi ed esperimenti. — Torino, Unione Tip. Editrice, in 8°, pp. 62.

Pertile, A. 1885 — Gli animali in giudizio. — Atti del R. Istituto Veneto, ser. 6, t. IX, Venezia.

Peruzzi, C. 1884 — Protezione degli uccelli insettivori. Lettera al Cav. Luigi Petrini. — L'Agricolt. ital., fasc. 114-115, p. 165.

Pesenti, F. — Nemici del *Mais*. — Rivista di Agricoltura, anno XII, pp. 278-291, Parma.

Pestellini, I. 1883 — Il bruco o Tignuola dell' uva. — L'Amico del contadino, anno I, Firenze.

Pestellini, L. 1907 — La lotta contro la Mosca olearia e la distruzione delle api. — Il Coltivatore, anno 53, Vol. I, p. 337.

Petri, L. 1904 — Sopra la particolare localizzazione di una colonia batterica nel tubo digerente della larva della Mosca olearia. — R. Accad. dei Lincei, Vol. XIII, sem. 2, sez. 3ª, fasc. II, Roma.

— 1905 — Ulteriori ricerche sopra i batteri che si trovano nell'intestino della larva della Mosca olearia. — Ibidem, Vol. XIV, sem. 1, ser. 5ª, fasc. 7, Roma.

— 1909 *a* — Osservazioni sopra alcune malattie dell' olivo. — Ibidem, Vol. XVIII, ser. V, sem. 2°, fasc. 12, p. 635, Roma.

— 1909 *b* — Ricerche sopra i batteri intestinali della Mosca olearia. — Mem. R. Staz. Patol. Veget., Roma.

— 1909 *c* — Sopra l' ispessimento della corteccia secondaria delle radici del genere Vitis in rapporto alle lesioni fillosseriche. — R. Accad. dei Lincei, Vol. XVIII, ser. V, sem. 2°, fasc. 10, p. 491, Roma.

— 1910 *a* — Osservazioni sopra il rapporto fra la composizione chimica delle radici della Vite e il grado di resistenza alla Fillossera. — Ibidem, Vol. XIX, ser. V, sem. I, fasc. 1, p. 27, Roma.

— 1910 *b* — Sulla presenza in Sicilia del *Rhizoecus falcifer* Künk. — Ibidem, Vol. XIX, Ser. 5ª, fasc. 4, sem. 2, p. 220, Roma.

— 1910 *c* — 1) Prime osservazioni sui deperimenti dei vitigni portinnesti in Sicilia. 2.) Alcune osservazioni sopra i deperimenti delle viti in Algeria. — Boll. uffic. del Min. Agricolt. Ind. e Comm., anno II, Vol. II, Ser. C, fasc. II, Roma.

— 1911 — Ricerche sulle sostanze tanniche delle radici del gen. Vite, in rapporto alla fillosseronosi. — Rend. R. Accad. dei Lincei, Vol. XX, ser. 5ª, sem. 1, fasc. I, p. 57, Roma.

Petrini, L. 1894 — Un rimedio semplice ed efficace contro la fumaggine ed il Pidocchio degli agrumeti. — L'Agricolt. ital., fasc. 333, p. 183.

Pianca, M. 1898 — La *Diaspis pentagona* dei gelsi e modo di combatterla. — Riv. R. Scuola pratica di Viticolt. ed Enol. di Conegliano, anno IV, ser. IV, pp. 49-76.

Picard, A. 1896 — Dell' ufficio degl' insetti nella Natura. — Ibidem, anno II, ser. IV, pp. 244-247; 262-266

Piccinetti, G. 1846 — Rapporto sopra una memoria dell'Avv. G. Cristoforo Gandolfi relativa al verme o Mosca delle Olive. — Contin. degli Atti della I. R. Accad. Econ. Agrar. dei Georgofili di Firenze, Vol. XXIV, p. 294.

Piccioli, F. 1859 — Nozioni di entomologia agricola. — Firenze, Ann. R. Museo, in 12°.

— 1864 — Sugli insetti danneggiatori dei seminati di grano nella prov. dell'Emilia ed altrove. — Giorn. agrar. ital.

— 1882 — Note entomologiche. 1) *Lebia turcica* Fol. — *Pentodon punctatus* Villers — *Etiella Zinchenella* Treit. — Boll. Soc. Ent. ital., anno XIV, p. 141.

Pichi, P. 1884 — Sulla Fitoptosi della vite. — Atti della Soc. Toscana di Sc. nat., Proc. verb., Vol. V, p. 260.

— 1900 — La *Diaspis pentagona*. — Riv. R. Scuola di Viticolt. ed Enol. di Conegliano, anno VI, ser. V, pp. 148-169.

Piemonte, L. 1887 — La Melolonta ed il Rinchite. — L'Italia Agricola.

Pierantoni, U. 1908 — Osservazioni sul parassitismo esercitato da un Imenottero su di un Afide degli Agrumi (*Aphidius aurantii* n. sp. e *Toxoptera aurantii* Fonx). — Atti R. Istit. d' Incoragg. di Napoli, T. LIX, p. 1.

Pincitore, M. G. 1873 — Dei Coleottori nocivi al Sommaco. — Il Genio Agricolo Industriale, Napoli.

— 1879 — Di un'insetto del genere *Locusta* che danneggia le viti nel territorio di Terrasini. — Lettera alla presidenza del Comizio Agrario di Palermo, 10 maggio.

Pini, N. 1880 — Relazione annuale della Commissione di sorveglianza contro la Fillossera sul servizio delle vedette nell'anno 1879.— Atti Soc. ital. Sc. nat., Vol. 22, fasc. 3 e 4.

Pinolini, D. 1881 — I topi campagnoli. (*Arvicola arvalis*). — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d' Italia, ser. n., anno VI, vol. XI, p. 259.

— 1899 — L'Anguillula della barbabietola. — Il Coltivatore, anno 45, vol. II, p. 112.

— 1902 — Il Tripside del Frumento. — Ibidem, anno 48, vol. I, p. 462.

— 1904 — Mezzi di lotta contro i topi campagnoli. — Ibidem, anno 50, vol. I, pp. 38 e 76.

Pirotta, R. 1879 · La Fillossera. Riassunto monografico. — Voghera, Tip Sociale.

Pitzorno, G. 1885 · Sulla Tignuola del melo e su altri insetti nocivi. — Le viti americane, anno IV, n. 5, maggio.

Pizzini. 1889 — Relazione sugli esperimenti eseguiti nel distretto di Ala per la distruzione degli Acari che danneggiano le viti. — Rovereto.

Pizzolato. 1890 — Relazione sulle cure eseguite col solfuro di carbonio dall'ottobre 1887 al 31 dicembre 1889 nel Sassarese e risultati ottenuti. — Atti Commiss. consultiva per la fillossera, Ann. di Agricolt., Tip. Er. Botta, Roma.

Podestà, D. 1908 — Intorno al paressitismo del *Pentadon punctatus* Villers. — L'Agricolt. ital., anno XXXIV, Ser. IV., p. 720, Pisa.

Plotti, A. 1897 — Il carburo di calcio quale fillossericida. — Boll. Notiz. Agrar., Min. Agricolt. Ind. e Comm., anno XIX, n. 15, p. 515, Roma.

Poggi, T. 1869 — Conferenze sulla Fillossera. — Bergamo, Tip. Balis, in 8°, pp. 28.

— 1904 — La *Diaspis* maestra di gelsicoltura! — Il Coltivatore, anno 50, Vol. II, p. 806.

Poggiani, C. 1879 — La Fillossera. Cos'è. Come venne. Danni che arreca. Rimedi. Viti resistenti. A Valmadrera. Legge 3 aprile 1879. — Verona, Stereotip. F. Colombari, in 16°, pp. 49, tav. 1.

Polesini. 1869 — Un nuovo nemico dei filugelli. — La Sericoltura austriaca, anno I, pp. 59-60.

Poli, A. 1892 — Tentativi di distruzione degli Elateridi. — L' Italia Agricola, anno XXIX.

— 1899 — Il perdilegno. — Italia agricola, anno XXXVI, n. 23, p. 537.

— 1892 — Gli Elateridi ed i mezzi per distruggerli. — Riv. scientifica industr., anno XXIV.

Pollino, C. 1817 — Sulle principali malattie degli olivi nella provincia Veronese e degli insetti che li danneggiano. — Biblioteca Italiana, Vol VIII.

— 1819 — Catechismo agrario. — Verona, pp. 317.

Porta, A. 1900 — La *Viviania pacta* (Mgn.) Rnd. parassita dello *Zabrus tenebrioides* Goeze. — Atti Soc. dei Nat, e Matem. di Modena, ser. IV, vol. II, anno XXXIII.

Pozzetti, P. 1809 — Pensieri sopra un particolare insetto nocivo ai libri ed alle carte. — Mem. Soc. ital., t. 14, 2, pp. 92-100.

Prato, G. N. 1881 — Il solfuro di carbonio come mezzo di combattere la Fillossera. — Gorizia, in 8°, pp. 14.

Prestiani, N. 1910 — Notizie biologiche e rimedi contro un microlepidottero del pistacchio. — L'Agricoltura Agrigentina, gennaio-febbraio, n. 1-2, Girgenti.

Previtali, A. 1909 *a* — Questioni pratiche nella lotta contro la *Diaspis*. — Il Coltivatore, anno 55, Vol. I, p. 294, Casale.

— 1909 *b* — Ancora sulla *Diaspis*. — Ibidem, anno 55, p. 238.

Pristo, J. 1864 — Successive larvae of *Pyrameis cordui*. — Entomologist, Vol. 2, 5, p. 305.

Puglia, A. 1881 — La *Phylloxera vastatrix* a Messina. — Giorn. Comiz. Agrar. di Palermo, fasc. marzo-maggio, anno XIII.

Puschi, V. 1892 — Il rossore delle viti. (Acaro). — Giornal. Vinicolo ital., anno XVIII.

— 1892 — *Tetranychus telarius* L. sulla Vite. — La difesa dai parassiti, anno III.

P., F. 1883 — Delle Cavallette. — L' Agricolt. ital., fasc. 104 - 105, p. 285.

Racah, V. 1903 — L'avvenire della lotta contro la Fillossera. — Italia agricola, anno XL, n. 15, p. 349.

Raddi, G. 1823 — Rapporto intorno alle crisalidi di alcuni insetti dannosi al grano. — Atti I. R. Accad. Econ. Agr. dei Georgofili, T. III, p. 353, Firenze.

Ramello, A. 1886 — Un nuovo nemico delle piante fruttifere. (*Tenthredo adumbrata* Klug.). — Ann. R. Soc. Agrar. di Torino, Vol. XXIX, pp. 183-190.

— 1887 *a* — Malattie del ciliegio. — Giorn. di Agricoltura.

— 1887 *b* — Rimedio contro il pidocchio dei peri. — Boll. Soc. Toscana, Orticolt.

Raniery, D. 1784 — Memoria sopra due insetti finora indescritti, ed in fine la maniera di scacciare dai campi e distruggere negli orti il Gryllotalpa. — Torino, Ant. Re, p. 59.

Rapetti, L. 1903 — Contro la *Diaspis pentagona*. La legge vecchia e la legge nuova. — Il Coltivatore, anno 49, Vol. II, p. 225.

Rasetti, G. E. 1906 — Difendiamoci dalla *Diaspis*. — Il Pungolo, giornal. di Agricolt. pratica, anno III, n. 4, p. 59, Urbino.

— 1908 — Esperimenti contro la Mosca olearia nella nostra provincia. — Il Progresso agricolo, anno V, n. 10, p. 172, Pisa.

— 1908 — Ancora della Mosca olearia. — Il Coltivatore, anno 54, Vol. II, p. 523.

— 1909 *a* — La Mosca delle olive ed i mezzi per combatterla (istruzioni popolari). Federazione dei Consorzi per la difesa contro la Mosca delle olive della provincia di Pisa. — Pisa, Tip. Ferd. Simoncini.

Rasetti, G. E. 1909 *b* — La lotta contro la Mosca olearia nella Provincia di Pisa. Risultati della Campagna 1909. — Pisa, Tip. F. Simoncini.

Ravizza, F. 1879 — Relazione sulla invasione fillosserica a Valmadrera ed a Agrate Brianza nell'agosto 1879. — Asti, fasc. in 8.

— 1883 — Esperienze sulla diffusione nel terreno dei vapori di solfuro di carbonio.—Annali di Agricolt., Tip. Er. Botta, Roma.

— 1899 — Dove passa l'inverno la Tignuola dell'uva. — Boll. del Natur. Collet., suppl. mensile, n. 1.

— 1890 — Sulla *Conchylis*. — Agricolt. Merid., anno XIII, n. 5.

— 1890 — Contro la *Conchylis*. — Piemonte Agricolo, anno VIII.

Rè, 1890 — Nuovi elementi d'agricoltura. III, p. 174.

Re, F. 1806 — Memoria sopra le Piralidi che danneggiarono ne' due anni scorsi i Canapaj in alcuni Dipartimenti del Regno d'Italia; e riflessioni sopra i tentativi possibilmente utili a rendere meno funesto il guasto cui arrecano all'Agricoltura questi ed altri Insetti. (*Pyralis reticularis* et *duplaris*). Milano, Silvestri, 8°.

— 1808 — Memoria recitata nella pubblica seduta della Società d'Agricoltura nel Dipartimento del Crostolo il giorno 12 luglio 1808 sui due argomenti a lui proposti: 1.° Sul miglioramento dell'Agricoltura di que' Colli; 2.° sopra alcuni Insetti devastatori del Frumento, specialmente in quest'anno. (Melolontha.) Reggio, Torreggiani, 1808. (cf. Dizion. ragion. di F. Re, T. 3, pp. 285 e 290).

— 1808 - Dizionario ragionato di libri d'Agricoltura, Veterinaria, e di altri rami d'Economia campestre, ad uso degli amatori delle cose agrarie, e della gioventù. Prima edizione, Venezia, Vitarelli, 1808, 16.° T. I, II,; 1809, T. III, IV.

Reale. 1900 — Lotta contro la mosca delle olive. — La Tribuna, 10 Luglio.

R., C. 1831 — Mezzo che si asserisce adoperato in America per liberare gli alberi dai vermi e dagli insetti. — Giorn. Agrar. Toscano, Firenze, Vol. V, pp. 93-94.

Regia Staz. Entomol. Agrar. Firenze. 1886 *a* — Rassegna entomologica-crittogamica. — Boll. Notiz. agrar., p. 339.

— 1886 *b* — Sulle Bissole o Ferretti del formentone e del grano nel Polesine e sulle esperienze da tentare contro di esse per iniziativa del Ministero d'Agricoltura, col concorso di alcuni proprietari. — Ibidem, p. 1152.

— 1890 — La Piralide nei diversi suoi stadi. — Ibidem, p. 126.

— 1892 *a* — Cronaca entomologica e nota dei fatti di infezione d'insetti, pervenuti a notizia della Stazione nei mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo 1892. — Ibidem, p. 636.

Regia Staz. Entomol. Agrar. Firenze. 1892 *b* — Sulla comparsa delle Cavallette nelle basse pianure Fiorentine. — Boll. Soc. Entom. ital., anno XXIV.

— 1894 *a* — Per la difesa primaverile contro le larve della *Conchylis ambiguella* Hüb. e dell'*Eudemis botrana* Schiff. — Giorn. di Agricolt. e Comm. della Toscana, anno XII, n. 8, p. 169, Firenze.

— 1894 *b* — Per la difesa contro i bruchi che distruggono il formentone e le piante baccelline coltivate. — Il Coltivatore, anno XL, vol. I, p. 633.

— 1907 — Studi ed esperienze sulla Mosca dell'olivo (*Dacus oleae* Rossi) ed altri insetti che danneggiano la medesima pianta.— Redia, Vol. IV, fasc. I, p. 1.

Remondino, C. 1906 — La Fillossera e gli effetti che essa produce. — Consorzio antifillosserico per la prov. di Cuneo.

— 1909 — Inizii di lotta contro la *Diaspis*. — Il Coltivatore, anno 55, vol. I, p. 103.

— 1909 — La *Diaspis pentagona* del Gelso. — Consorzio antifillosserico provinciale di Cuneo.

— 1909 — Viticoltori, attenti alla *Conchylis* (Verme dell'uva). — Ibidem.

R., L. 1828 — Nuovi ragguagli sulla così detta *Calesina*. — Giorn. Agrar. Toscano, Firenze, Vol. II, pp. 257-259.

— 1832 — Sul danno che fan le Chiocciole alle viti e modo di ripararvi. Osservazioni del Sig. Bellucci. — Ibidem, Vol. VI, pp. 281-284.

Revel, E. 1881 — Modo di ristabilire la circolazione interrotta dai tarli o da altre cause accidentali sugli alberi. — Il Coltivatore, anno XXVII, vol. I, p. 179.

Ribaga, C. 1901 *a* — Gli insetti, che danneggiano il Gelso. — Boll. di Entom. Agrar. e Patol. Veget., anno VIII, pp. 25-32, 49-57, 73-82, 97-104, 121-126, 145-153, 169-177, 193-200, 30 figg..

— 1901 *b* — Insetti nocivi all'olivo ed agli agrumi. — Portici, Tip. Della Torre.

— 1901 *c* — Sul *Gymnetron tetrum* Fabr. del Verbasco e sul *Rhynchites cribripennis* Desbr. dell'olivo. — Boll. Ent. agr. e Patol. Veget., anno VIII, pp. 6-10, figg. 3.

— 1901 *d* — Attività nocive del *Tychius quinquepunctatus* L. — Ibidem, pp. 132-135.

— 1902 *a* — Attività del *Novius cardinalis* Muls. contro l'*Icerya Purchasi* Mask. in Italia. Riv. Patol. Veget., Vol. X, pp. 299-323.

Ribaga, C. 1902 *b* — I principali insetti dell'ordine dei Fisapodi dannosi alle piante coltivate. — Ibidem, anno IX, pp. 169-177, 193-205, 227-235, figg. 13.

— 1902 *c* — Un nuovo insetto endofago (*Acemyia subrotonda* Rnd.) delle Cavallette. — Ibidem, anno IX, n. 8, pp. 177-179.

— 1903 *a* — Impiego delle trappole a luce nella lotta contro gli insetti notturni. — Ibidem, anno IX, pp. 166-277, 1902; anno X, pp. 18-22.

— 1903 *b* — Danni ai gelsi prodotti dal *Peritelus noxius* Bohem.— Ibidem, anno X, n. 5, pp. 65-69, 1 fig.

— 1903 *c* — Principali acari nocivi alle piante coltivate. — Ibidem, anno X, pp. 3-11, 33-40, 49-57, 81-85, 97-104, 113-122, 127-139, 146-152, 161-170, 177-184; fig. 53.

— 1907 — Di una peculiare alterazione delle foglie dol gelso dovuta ad un Omottero (*Hysteropterum grylloides*, Fabr.). Redia, Vol. IV, fasc. 2, p. 339, Firenze.

— 1909 *a* — La *Prospaltella Berlesei* How. parassita della *Diaspis pentagona* Targ. Sua introduzione in Italia per parte della R. Stazione Entomologica di Firenze e notizie biologiche su questo Imenottero. — R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze.

1909 *b* — Sulla *Prospaltella* parassita della *Diaspis* — Il Coltivatore, anno 55, vol. I, p. 295.

- 1909 *c* — Un fungo parassita della *Diaspis pentagona*. — Ibidem, Vol. II, p. 326.

— 1909 *d* — Altri insetti nemici della *Diaspis pentagona*. — Ibidem, p. 755.

— 1910 — Altri nuovi endofagi della *Diaspis pentagona*. — Ibidem, anno 56, Vol. I, p. 46.

Ricasoli, B. 1846 — Sull'insetto chiamato volgarmente Punteruolo dell'Olivo, dai naturalisti *Phloeotribus oleae* e sul modo di estirparlo. — Contin. Att. I. e R. Accad. Econ. Agrar. dei Georgofili di Firenze, T. 24, pp. 524-338.

Ricasoli, G. F. 1890 — La Fillossera a Brolio. Ricordi e notizie sulla sua scoperta e sulle due campagne fillosseriche 1888 e 1889.— Ibidem, ser. IV, Vol XIII, pp. 29-60, con 1 tav.

Riccardi, L. 1880 — La Fillossera in Riesi. — Ann. R. Soc. Agrar. di Torino, Vol. XXIII, pp. 71-82.

Riccardi, P. 1875 *a* — La *Doriphora 10-lineata* Say. — Ann. Soc. Nat. di Modena, ser. II, anno IX; op. in 8° con tav.

— 1875 *b* — La *Gryllotalpa vulgaris*. — Ibidem, ser. II, anno IX, pp. 70-80.

Ricchetti, E. 1890 — Insetto che intacca il frumento alla radice. — Il Coltivatore, anno 36, vol. I, p. 650.

Ricci, P. 1810 — Memoria sugli insetti più perniciosi al Dipartimento del Metauro. — Ancona.

Riccò, O. 1878 — Insetti nocivi alle piante coltivate; la Mosca dell'olivo. — L'Agricoltura Meridionale, anno I, n. 4, pp. 61-62.

Ridolfi, C. 1827 — D'un insetto danneggiatore della pianta del grano. Giorn. Agrar. Toscano, Vol. I, pp. 37-38, tav. I, figg. 4.

— 1831 — Nota sul *Kermes* reso indigeno della Toscana dal sig. Mozzoni di Prato, letta dal sig. march. Cosimo Ridolfi nell'adunanza del 7 agosto 1831. — Atti Imp. e R. Accad. Econ. Agr. dei Georgofili, Tom. IX, pp. 231-234, Firenze.

— 1892 — Sulla infezione fillosserica in Italia. — Roma, Tip. della Camera, fasc. in 8.

Rimini, F. 1901 — Cenni sugli insetti nocivi al frumento. — Boll. Comiz. Agr. di Mantova, n. 14-15-16.

Risso, J. A. 1826 — Histoire naturelle des prod. méridionales. — Nizza.

Rizza. 1859 — Nota sulla Mosca del frumento « *Chlorops infestans* ». — Siracusa.

Rizzi, M. 1806 — Scoperta dei luoghi ove le Farfalle dei Meli depongono i loro uovicini, con alcune riflessioni sul modo di preservare i meli dal guasto delle Ruche. — Accad. agr. Vicenza e Opuscoli scelti, Milano, vol. 19.

Robinet, E. — Ancora della Piralide della Vite. — Piemonte Agricolo, n. 16.

Rocca, G. 1890 — I mezzi possibili di lotta contro la Tignuola della Vite. — Gazzetta del Popolo, n. 52.

Roda, M. 1882 — Il bruco del pomo (*Yponomeuta malinella*). — Ann. R. Soc. Agrar. di Torino, Vol. XXV, pp. 264-268.

Roesler. 1874 — Studi sulla *Phylloxera vastatrix*, tradotti per cura del Ministero di Agricoltura. — La Campagna 1, 206.

— 1884 — La Tignuola dei pometi. — Bull. Comiz. Agrar. Parma, n. 3.

Regnoni, C. 1885 *a* — La Selandria del Pero — Bull. Comiz. Agrar. Parma, n. 6.

Romano, B. 1844 — Degli insetti che danneggiano gli ulivi in Sicilia. — Palermo, 8°, pp. 51.

Romanus. 1904 — La nuova legge contro la *Diaspis pentagona*. — L'Agricolt. Moderna, anno X, n. 14, p. 183, Milano.

Rondani, C. 1843 — Osservazioni sopra alcune larve di insetti ditteri nel gambo dei Cereali, in Italia. Mem. V. per servire alla ditterologia italiana. — Nuov. annali Sc. Nat. Bologna, t. 9, pp. 151-159, con tav.

Rondani, C. 1845 — Sur les moeurs de *Corethra oleae*. — Revue zoolog., p. 444.

— 1848 — Osservazioni sopra parecchie specie di Esapodi Afidicidi e sui loro nemici. — Ibidem, ser. 2, t. 8, pp. 337-351, 432-448, 1847; tom. 9, pp. 5-33.

— 1852 — Lettera al Sig. Giuseppe Bertolini. (*Aphis graminum*) — Ibidem, ser. 3, tom. 6, pp. 9-12.

— 1854 *a* — Sugl' insetti creduti produttori della malattia della Vite. — Gazzetta di Parma, n. 42 e 43.

— 1854 *b* — Alcune notizie sul filugello del Ricino. « *Saturnia cynthia* ». — Ibidem, maggio 23.

— 1854 *c* — Alcuni cenni sulla Tignuola dei pometi. « *Tinea Roesella* ». — Ibidem, 20 giugno.

— 1856 — La morte di un ragno. — Parma, « La Stagione », 5 giugno.

— 1857 — Il Bombice dei pruni. — Gazzetta di Parma, n. 4.

— 1860 — Sulle abitudini della *Phora fasciata* del Fallen. Nota per servire alla storia degli insetti afidivori. — Atti Soc. Ital. di Sc. Nat. di Milano, T. 2, pp. 144-146.

— 1862 *a* — Cenni sopra una razza d' insetti creduti nocivi alle biade « *Trips* ». — Monitore delle Famiglie, pp. 413-414, Parma.

— 1862 *b* — Cenni sopra un insetto dittero dannoso ai cereali. — Ibidem, 12 agosto, pp. 504-506.

— 1862 *c* — Sopra una specie di bruco nocivo ai prati. — Ibidem.

— 1862 *d* — Uova di bruchi selvatici in Commercio « *Liparis dispar* ». — Il Patriota, p. 2, Parma.

— 1864 *a* — Sopra tre insetti bialati che rodono il culmo dei Cereali. — Atti Soc. ital. di Sc. Nat., T. VII, Milano.

— 1864 *b* — Caso di malattia di petto con espulsione di larve di insetti. — Ibidem.

— 1864 *c* — D'alcune specie d'insetti dannose ai cereali. — Giorn. degli Agrofili ital., Bologna.

— 1864 *d* — Sulla comparsa di quantità straordinaria di insetti volanti in Parma « *Ephemera albipennis* ». — Bull. Comm. ed Agrar., p. 3, Parma.

— 1865 *a* — Sul disseccamento prematuro del Cece « *Acarus* ». — Giorn. degli Agrofili ital., Bologna.

— 1865 *b* — Alcune osservazioni sulla nota dei proff. Generali e Canestrini sui parassiti della Cecidomia del frumento. — Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. VIII, fasc. 2.

— 1866 *a* — Sugl' Imenotteri parassiti della *Cecidomyia frumentaria*. — Archiv. per la Zool., p. 4, con tav., Modena.

Rondani, C. 1866 *b* — Sul Filugello Giapponese della Quercia. -- Gazzetta di Parma.

— 1866 *c* — Alcune parole sull' Acaro dell' Ape osservato dal Sig. Duchemin « *Chetodactylus* n. gen. ». — Giorn. degli Agrofili ital., Bologna.

— 1867 — Di un insetto che impedisce la fruttificazione dei Pruni e di un suo parassita. — Giorn. di Agricolt. ital. o degli Agrofili, Bologna.

— 1868 *a* — De speciebus duabus Dipterorum Generis *Asphondyliae* et de duobus earum parasitis. — Ann. Soc. Nat. in Modena, T. III, con tav.

— 1868 *b* — Gli uccelli e gl'insetti dannosi all'Agricoltura.—Boll. del Comiz. Agrar., anno I, n. 6, Parma; un' altra ediz. aumentata, ibidem, anno V, n. 7, pp. 129-133; n. 8, pp. 144-146, 1872.

— 1868 — Larva e parassita della *Tischeria complanella* L. — Ann. Soc. Natur. Modena, III, pp. 20-23. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, Vol. 4, pp. 359-360.

— 1870 *a* — Sull'Insetto Ugi. — Bull. Soc. Ent. ital., T. II, pp. 134-137; Bull. Comiz. Agrar., Parma, anno III, n 4, medesimo testo; solo il titolo è cambiato e la diagnosi anzichè essere in latino è in italiano.

— 1870 *b* — Di alcuni insetti Ditteri che aiutano la fecondazione in diversi Perigonii. — Archiv. per la Zool., Modena, ser. 2, T. II, con tav.

— 1870 *c* — L' Acaro del baco da seta e l' Acaro del Gelso. — Bull. Soc. Ent. Ital., T. II, pp. 166-168 con fig., nel Bull. Soc. Ent. Ital., T. IV, 1872, Att. etc., p. 18, detto lavoro è dato come un estratto del Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, anno VII, vol. XIII.

— 1870 *d* — La caccia e l'Agricoltura. Lezione. — « Il Presente », Parma, 19 febbr.

— 1870 *e* — Risposta alla lettera del prof. Strobel sull' argomento della Caccia e dell'Agricoltura. — Ibidem, 8 marzo.

— 1870 *f* — Sopra tre specie di Imenotteri utili all'Agricoltura.— Archiv. per la zool., Modena, ser. 2, t. II, con tav.

— 1870 *g* — Nota sugli insetti parassiti della Galleruca dell'Olmo.— Bull. Comiz. Agrar., Parma, anno III, pp. 137-142 con tav.

— 1871 -- Nota sugli insetti produttori della paralisia del frumento e del riso. — Ibidem, anno IV, pp. 25-30 con tav.

— 1872 *a* — Il bruco lignivoro dei verzieri. — Ibidem, anno V, pp. 27-29.

Rondani, C. 1872 *b* — Nota sopra un insetto che ha danneggiato i frumenti in erba nell'anno agrario 1871-72, « *Chlorops lineata* ». — Ibidem, anno V, pp. 83-86.

— 1872 *c* — Sopra alcuni Vesparii parassiti. — Ibidem, T. IV, pp. 201-208.

— 1872 *d* — Sopra alcuni Muscarii parassiti. — Boll. Soc. Entom. ital., t. IV, pp. 209-214.

— 1872 *e* — Nota sul Clorope lineato del Fabricius. — « La Campagna », Parma, 5 giugno.

— 1873 *a* — Degli insetti nocivi, ord. Scarabeidi.

— 1873 *b* — Un'altro nemico delle biade.(*Camarota cerealis* n. sp.).— « La Campagna », Parma.

— 1873 *c* — Un nuovo roditore dei frumenti. — Bull. Comiz. Agrar., anno VI, n. 7, pp. 103-105, con fig., Parma.

— 1873 *d* — Repertorio degli insetti parassiti e delle loro vittime. Supplemento 7.

— 1874 — Nuove osservazioni sugli insetti fitofagi e sui loro parassiti fatte nel 1873. — Bull. Soc. Ent. Ital., t. VI, pp. 130-136.

— 1875 — Alcune parole sulla *Doryphora decemlineata* Say. — Bull. Comiz. Agrar. Parma. anno VIII, n. 1, pp. 5-8; l'Agr. italiana, fasc. IV-V, p. 196.

— 1876 *a* — Papilionaria aliqua microsoma super observata. — Bull. Soc. Ent. Ital., t. VIII, pp. 16-24, con tav.

— 1876 *b* — Diagnosi di tre Vesparii microsomi insetticidi. — Ibidem, pp. 83-86.

— 1876 *c* — Il nemico della Tignuola della cera. « *Galleria cereana* ». — Bull. Comiz. Agrar. Parma, anno IX, n. 9, pp. 38-40, con fig.

— 1876 *d* — Nota sul Moscerino dell'uva. — « La Campagna », 5 gennaio.

— 1876 *e* — Sulla Tignuola minatrice delle foglie della vite. — Bull. Comiz. Agrar., anno IX, n. 9, pp. 133-136, Parma; Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, anno I, Vol. II, n. ser., n. 28, p. 325, Bologna.

— 1877 *a* — Vesparia parassita, non vel mimus cognita, observata et descripta. — Boll. Soc. Ent. Ital. t. IX, pp. 166-213, con tav. 4.

— 1877 *b* — *Antispila Rivillella* et ejusdem parassita. — Ibidem, t. IX, pp. 287-291, con tav.

Rondani, C. 1877 *c* — Degli insetti parassiti e delle loro vittime. Elenco dei parassiti nemici di insetti dannosi. — Ibidem, T. III, pp. 121–143; pp. 217–243, 1871; tom. IV, pp. 41–78, pp. 229–258, pp. 321–342, 1872; Supplemento alla parte prima T. VIII, pp. 54–70, pp. 120–138, pp. 237–258, 1878; t. IX, pp. 55–66.

— 1878 — Degli insetti nocivi e dei loro parassiti. — Ibidem, T. IV, pp. 137–165, 1872; t. V, pp. 3–30, pp. 133–165, pp. 209–232, 1873; t. VI, pp. 43–68, 1874; Supplemento alla parte seconda, t. X, pp. 9–33, pp. 91–112, pp. 161–178, 1878. (Gli estratti di questi lavori portano i titoli lievemente modificati e precisamente: Repertorio degli insetti parassiti e delle loro vittime, Firenze 1872. Parte I. Elenco dei parassiti conosciuti come nemici degli insetti, pp. 140. — Parte II. Elenco degli insetti dannosi e dei loro parassiti).

— 1879 — Nota sul *Lecanium vitifolium*. — Boll. Comiz. Agrar., anno XII. n. 5, pp. 84–87, Parma.

Rondinetti, Ab. L. 1829 — I bruchi; Libri X ad Amarilli. (Poema in versi sciolti). — Modena, Tip. Vincenzi, in 8.

Ronna, E. 1906 — Foglie minate da insetti. — Rivista di Agricoltura, anno XII, pp. 21, 37, 70, Parma.

Rosa, G. 1879 *a* — La Fillossera. — Nell'Italia Agricola, p. 75.

— 1879 *b* — Provvidenze delle viti. — Ibidem, p. 448.

— 1879 *c* — Conclusioni sulla Fillossera. — Ibidem.

Rosa, M. 1794 — Nota sopra la storia del Cocco tintorio detto volgarmente Kermes o grana da tingere (*Coccus cacti*). — Memor. Soc. ital., t. 7, pp. 225–270.

Rossetti, G. — La Tignuola o verme dell'uva ed il mezzo di difesa trovato da un contadino bresciano. — Giorn. Vinicolo ital., anno XVI, n. 25.

Rossi Ferrini, U. 1907 — La Mosca olearia. — Riv. R. Scuola di Vit. ed Enol. di Conegliano, anno XIII, ser. IV, p. 325; Giorn. di Viticolt. ed Enol. di Avellino, anno XVI, p. 278.

Rossi, P. 1782 — Lettera sulla Farfalla a testa di morto. — Opusculi scelti, t. 5, pp. 173–188.

— 1788 — Osservazioni insettologiche. — Mem. Soc. Ital. t. 4, pp. 122–149, 595, tav. 1.

— 1790 — Fauna etrusca. — Vol. II, p. 317.

Rossi, R. 1911 — Alcune notizie intorno a due Cleonini (*Conorrhynchus Luigioni* Sol. e *Lixus junci* Bol.) dannosi alle barbabietole nella Campania. — Boll. Labor. di Zool. Portici, Vol. VI.

Rostagnotto, G. e Fracasso, A. 1892 — Nota pratica intorno alla *Conchylis*. — Il Coltivatore, anno 38, Vol. II, p. 14.

Roster, D. 1883 — Osservazioni biologiche sul *Rhynchites betuleti*. — Riv. scientifica industriale di Guido Vimercati, anno XV, Firenze.

Rota, G. 1909 — La *Diaspis* sulla Vite. — Il Coltivatore, anno 55, Vol. II, p. 626

Rovasenda, G. 1878 — Interesse dei Viticoltori italiani di fronte al pericolo di invasione della Fillossera. — Mem. letta all'Accad. di Agricolt. di Torino il 14 maggio. — Torino, Tip. Loescher.

— 1879 — Sulla Fillossera. Storia, progressi, danni, precauzioni, mezzi di resistenza, ecc. — Conferenza, in 8°.

— 1883 — Della viticoltura italiana in rapporto alle infezioni fillosseriche già esistenti. — Ann. Accad. Agricolt., Vol. XXVI, Torino.

Rovati, C. 1881 — Osservazioni intorno alla malattia della vite cagionata dal micidiale insetto della fillossera ed efficace rimedio per farla perire. — Mantova, Tip. Giovannazzi, in 8°.

Ruberti, U. 1887 — I ragni considerati quali conservatori di boschi.— Giornal. di Agricolt.

Rubini, G. F. 1865 — Alcuni ammaestramenti agli agricoltori italiani sulla necessità di proteggere gli animali che si rendono utili nel distruggere i topi, i vermi e gli insetti nocivi. — Trieste, fasc. in 8°.

Russo, F. S. 1836 — Sulla coltivazione della Cocciniglia (*Coccus cacti*) e suoi usi economici. — Palermo, Tip. del Giorn. Letterar.

Ruzzini, R. 1909 — La *Diaspis pentagona* o Cocciniglia del gelso. — Il Progresso Agricolo, anno VI, n. 7, p. 109, Pisa.

S. 1902 — Nemici di piante utili. — Boll. di Entomol. Agr. e Patol., veg., anno IX, n. 9, pp. 205-206.

Sabbioni, G. 1870 — Gli uccelli e gli insetti in rapporto coll' agricoltura. — Giorn. di Agricolt. del Regno d'Italia.

Saccardo, F. 1895 *a* — Risultato di alcuni esperimenti secondo il nuovo metodo di lotta contro la *Conchylis*. — Giorn. di Viticolt. ed Enol., anno III, n. 22, p. 515, Avellino; Boll. di Entom. Agrar. e Patol. Veget., anno II, n. 12, pp. 202, 203.

— 1895 *b* — Distruzione dei roditori dannosi all' agricoltura mediante l'azione patogena di microbi. — Ibidem, p. 542, Avellino.

— 1895 *c* — Sull'azione insetticida del quassio. — Giorn. di Viticolt. ed Enol., anno IV, p. 419, Avellino.

— 1896 — L'Anomala della vite. — Boll. di Entom. Agrar. e Patol., anno III, n. 8, pp. 119-120.

Sacerdoti, C. 1891 *a* — Lo Zabro, flagello dei frumenti, con una breve ma opportuna disgressione sui dazii protettori. — Il Coltivatore, anno 37, Vol. I, p. 178.

Sacerdoti, C. 1891 *b* — Dello Zabro, vita, costumi, danni e mezzi di difesa e di caccia. — Modena, op. in 16°, 74 p., con tav.

Salem, V. 1908 — Primo contributo ai Rincoti, Afidi e Coccidi della Sicilia. — Naturalista Siciliano, anno XX, n. 10, 11, 12.

— 1909 — Note agrarie ed entomologiche. — Nuovi annali di Agricolt. Siciliana, anno XX, fasc. I, p. 26, Palermo.

Saliceti, P. 1880 — La *Phylloxera*, le Viti americane, loro innesti e moltiplicazione. Monografia. — Novara, ediz. 2ª, con 110 incisioni.

Salvadori, G. 1892 — Sono i piccoli uccelli utili all' agricoltura? — Rovereto, Tip. Grigoletti.

Salvatori, S. 1900 — Sulla Mosca olearia. Una curiosa osservazione.— Il Coltivatore, anno 46, Vol. I, p. 109.

Salvi, D. 1752 — Memoria intorno le locuste grillaiole, al Sig. Giulio Pontedera: in 8°. 14 pp., con 1 tav., — Padova.

Sanfelice, A. 1908 — La *Diaspis pentagona*. — La Sentinella agricola, anno XII, n. 12, p. 184, Cremona.

Sannino, F. A. 1890 — Sopra alcuni mezzi per distruggere le larve della Tignuola dell'uva. — Italia enologica, organo uffic. del circolo Enofilo ital., Roma, anno IV, n. 14.

— 1891 *a* — La Tignuola dell'uva. — L'Agricoltura Meridion., anno XIV, p. 229, Portici.

— 1891 *b* — La legge comunale e provinciale in rapporto alle piante ed agli insetti nocivi. — Ibidem, anno XV.

— 1892 *a* — Sul Pidocchio degli agrumi. — Rivista agraria, anno II, n. 28, Napoli.

— 1892 *b* — Per la Tignuola dell'uva. — Ibidem, n. 29.

— 1892 *c* — Come diminuire i danni della Tignuola dell' uva. — Ibidem, n. 35.

— 1892 *d* — Per la distruzione della *Liparis chrysorrhoea*. — Ibidem, n. 51.

— 1892 *e* — La *Liparis chrysorrhoea* insetto nocivo ai boschi ed ai frutteti. — Ibidem, n. 33.

— 1892 *f* — Intorno ad una maniera efficace di combattere la *Schizoneura* del melo. — Riv. Patol. Veget., I, p. 96.

— 1893 *a* — Sulla distruzione dei parassiti vegetali ed animali per opera del freddo e di altre cause. — Rivista Agraria, anno III, n. 13, Napoli.

— 1893 *b* — Per combattere la Tignuola dell'uva. — Ibidem, n. 23.

— 1895 — La cura preventiva contro la Tignuola dell'uva. — Giorn. di Viticolt. ed Enolog. di Avellino, anno III, p. 313.

Sannino, F. A. 1896 — Sui principali modi di combattere la Tignuola della Vite. — Riv. R. Scuola di Viticolt. ed Enolog. di Conegliano, anno III, ser. IV, p. 154.

Savxel. 1907 — L'acido cianidrico contro gl'insetti che danneggiano i cereali conservati nei magazzini. — Rivista d' Agricoltura, anno XIII, n. 24, p. 282, Parma.

Savani, L. 1876 — Le locuste e una loro invasione recente. — Modena.

Savi, P. 1817 — Osservazioni per servire alla storia di una specie di *Iulus* comunissima nella pianura Pisana. — Bologna, Tip. Nobili, op. in 4°, 18 p., con 1 tav.

Savorgnan. 1890 — La *Diaspis pentagona* Targ. — Italia Agricola, anno XXII, n. 24.

Sagia Della Torre, G. 1891 — Lettera al Dirett. della R. Stazione Entomol. di Firenze. — Boll. di Notiz. Agrar., Min. Agricolt. Ind. e Comm., anno XIII, n. 35, p. 350.

Scaglia, G. 1900 — L' odierna invasione di Cavolaie. — Nuova Rassegna, Catania, anno VIII, n. 18, p. 448.

— 1906 — Acarosi della Vite. « *Glyciphagus spinipes* Koch. ». — Ibidem, anno XIV, n. 17, p. 413; n. 18, p. 442.

— 1909 — Sul parassitismo del *Rhyzoglyphus echinopus* (Fum. et Rob.) Mon. — Ibidem, anno XVII, pp. 233, 259, 296.

Scarcella, L. 1877 — Poche parole sugli insetti nocivi all' olivo. — Messina.

Scassellati, L. 1899 — La Fillossera e le viti americane. — Perugia.

Scelsi, S. 1906 — L'Oziorinco della Vite. — Rivista di Agricolt., anno XII, p. 479, Parma.

— 1907 — Contro la Tignuola dell'uva. — Ibidem, anno XIII, n. 19, p. 220, Parma.

Schirillo, M. 1902 — La Coccinigliа e la fumaggine della Vite. — Rivista Agraria, anno XII, n. 49, Napoli.

Sciacca della Scala, D. 1882 — Relazione della Commissione Parlamentare sul disegno di legge inteso ad impedire la diffusione della fillossera. — Roma, Tip. della Camera.

— 1898 — La Fillossera e l'economia nazionale. — Nuovi annali di Agricolt. Siciliana, Vol. IX, p. 174, Palermo.

Scufani, F. 1718 — Osservazioni intorno alle Cavallette « *Locusta migratoria* ». — Roma, 1718; Giornale dei letterati d'Italia 1721, t. 33, p. 1, n. 8, pp. 411-425, in latino: Observationes circa locustas ; Ephem. Acad. nat. curios., IX, X, p. 485, 508.

— 1765 — Remedia quibus in regno neapolitano locustae earumque ova destruuntur. — Hist. de l'acad. de Sc., t. 2, p. 221, Paris.

Secco, A. 1879 — La Fillossera. Conferenza tenuta in Bassano. — Bassano, Tip. Pezzati, in 8.

Selletti, P. 1879 — Relazione intorno alla malattia delle Viti nel Comune di Viggiona. « Pallanza ». — Novara, Tip. Commerciali, in 8°.

— 1878 — Monografia sulla Fillossera, sulle Viti americane e sulla loro moltiplicazione. — Novara, Tip. Commerciale; 2ª ediz., C. S. 1880; 3ª ediz. Tip. Miglio, in 8°, pp. 259, Novara 1881.

— 1883 — La fillosserinosi in Sicilia. — Novara, Tip. Miglio, in 8°, pp. 61.

— 1887 — La fillosserosi. — Novara, pp. 35.

Selmi, A. 1880 — Nuovo disinfettante antifillosserico e distruggitore di bruchi. — Torino, in 12', pp. 24.

Semmola, V. 1851 — Del baco dell'uva. — Atti R. Accademia delle Scienze, Vol. IV.

Senni, P. 1811 — Raccolta di osservazioni sulla propagazione delle locuste, mezzi per impedire lo sviluppo e per la loro estirpazione. — Roma, Stamp. Mordacchini.

Serlupi, G. 1910 — Poltiglie solfo-calciche. — Roma.

Serragli, P. F. 1908 — Un'esperimento contro la Mosca olearia sulle colline pisane — Il Progresso agricolo, anno V, n. 11, p. 187, Pisa.

Sestini, E. 1898 — Contro la Tignuola dell'uva. — Boll. di Entomol. Agrar. e Patol. Veget., anno V, n. 3, p. 37.

Sestini, F. — Sulla preparazione dei solfocarbonati da adoperarsi contro la fillossera. — Le Staz. speriment. agrar. ital., Vol. XI, p. 12, Torino.

Sestini, P. — Pania e Piralide della Vite. — L'Agricolt. Toscano, anno VIII, n. 16.

Severino, P. 1900 — Le Formiche sui mandorli. — Rusticus, anno IV, p. 273, Noto.

Signa, A. 1905 — Un nuovo acarocecidio sulla Canapa. — Italia Agricola, anno XLII, p. 176.

Siemi, G. C. 1876 — *Doryphora decemlineata* Say. — Boll. Soc. Entom. ital., anno VIII, p. 41.

Signorini, G. 1890 — Sperimenti di diverse sostanze contro la Cocciniglia del Gelso. — Il Coltivatore, anno XXXVI, Vol. I, p. 656.

— 1890 — La Zigena « *Ino ampelophaga* » ed il Sigaraio nella provincia di Bari. — Giorn. vinicolo ital., anno XVI, n. 24.

Silva, E. 1893 — Nuove esperienze per combattere la Tignuola della Vite. — Le Staz. speriment. agrar. ital., Vol. XXIV, fasc. VI, 30 Giugno.

Silvestri, F. 1902 *a* — Intorno la Società dei Termitidi considerati in rapporto all'Agricoltura e all'uomo. — Boll. Entom. Agrar. e Patol. Veget. anno IX, n. 2, pp. 25-31.

— 1902 *b* — Sopra un acaro radicicolo che produce una speciale malattia nelle viti. — Ibidem, anno IX, n. 3, pp. 49-56.

— 1904 — Le Cocciniglie negli agrumeti di Minori, Maiori e Ravello. — Boll. uff. Min. d'Agricolt. Ind. e Comm., anno III, Vol. II, p. 163.

— 1905 *a* — Contribuzione alla conoscenza della metamorfosi e dei costumi della *Lebia scapularis* Fonsc. con descrizione dell'apparato sericiparo della larva. — Redia, Vol. II, fasc. I. p. 68.

— 1905 *b* — L'Ocnogina betica. (*Ocnogyna boeticum* Ramb.) conosciuta volgarmente allo stato larvale col nome di bruco peloso.— R. Scuola Sup. d'Agricolt. in Portici; Boll. n. 10, ser. II.

— 1907 *a* — Gli insetti nel Frutteto e la miscela De Cillis. — Il Coltivatore, anno 53, Vol. I, p. 400.

— 1907 *b* — A proposito dei parassiti della Mosca delle olive. — Ibidem, pp. 710-742.

— 1907 *c* — Contribuzione alla conoscenza biologica degli Imenotteri parassiti. I. Biologia del *Litomastix truncatellus* Dalm. (2ª nota preliminare). — Boll. Laborat. Zoolog. Portici, Vol. I, p. 17.

— 1907 *d* — Notizie e considerazioni sugli Imenotteri parassiti della Mosca delle olive in Italia e sulla probabile esistenza di altre specie di essi nel paese ritenuto originario della Mosca stessa.— Atti R. Istit. d'Incoragg. di Napoli, ser. VI, vol. IV, Napoli.

— 1908 *a* — Generazioni della Mosca delle olive. Contribuzione alla conoscenza degli insetti dannosi all'olivo e di quelli che con essi hanno rapporti. — Boll. Labor. Zool. Portici, Vol. II, p. 13.

— 1908 *b* — La Tignuola dell'olivo. « *Prays oleellus* Fabr. ». Ibidem, p. 83.

— 1908 *c* — Descrizione e prime notizie biologiche dell'Ecofillembio dell'olivo. « *Oecophyllembius neglectus* Silv. ». Nuovo genere di Lepidottero minatore allo stato di larva delle foglie dell'olivo.— Ibidem, Vol. II, p. 195.

— 1908 *d* — Descrizione e cenni biologici di una nuova specie di *Asphondylia* dannosa al Lupino. — Ibidem, Vol. III, p.

— 1909 *a* — A proposito della *Prospalta* parassita della Cocciniglia del gelso. — Il Coltivatore, anno 55, Vol. I, p. 19.

— 1909 *b* — Ancora sulla *Prospalta* parassita della Diaspis. — Ibidem, p. 146.

Silvestri, F. 1909 *c* — Parassiti introdotti in Italia nel 1909 per combattere la *Diaspis pentagona* Targ. — Boll. Soc. Agric. ital., anno XIV, n. 23, 15 dicembre, Roma.

— 1909 *d* — Notizie e descrizioni preliminari di insetti parassiti della *Diaspis pentagona*. — R. Accad. dei Lincei, Vol. XVIII, sem. 1, ser. 5ª, fasc. 10.

— 1909 *e* — Notizie e descrizioni preliminari di insetti parassiti della *Diaspis pentagona*. Note II–III. — Ibidem, fasc. 11.

— 1909 *f* — Sguardo allo stato attuale dell' Entomologia Agraria negli Stati Uniti del Nord America e ammaestramenti che possono derivarne per l' agricoltura italiana. — Boll. Soc. Agricolt. ital., anno XIV, n. 8.

— 1910 *a* — Metamorfosi del *Cybocephalus rufifrons* Reitter e notizie sui suoi costumi. — Boll. Lab. di Zool. Portici, Vol. IV, p. 221.

— 1910 *b* — Introduzione in Italia d' un Imenottero indiano per combattere la Mosca delle arance. — Ibidem, p. 228.

— 1910 *c* — Contribuzione alla conoscenza degli insetti dannosi e dei loro simbionti. 1) Galerucella dell'Olmo (*Galerucella luteola* F. Müll.). — Ibidem, p. 246.

— 1910 *d* — Sulla *Prospaltella diaspidicola*. — Italia agricola, anno XLVII, n. 11, p. 254.

— 1911 *a* — Di una nuova specie di *Aleurodes* vivente sull'olivo. — Boll. Lab. Zoologia Portici, Vol. V.

— 1911 *b* — Contribuzione alla conoscenza degli insetti dannosi e dei loro simbionti. II. *Plusia gamma* (L.) — Ibidem, Vol. V.

— 1911 *c* — Dispense di entomologia agraria secondo le lezioni del Prof. F. Silvestri raccolte dal Dr. Guido Grandi. — Portici, vol. di pp. 575, con 474 figg. nel testo.

Silvestri, F. e Martelli G. 1908 — La cocciniglia del Fico « *Ceroplastes rusci* L. ». — Boll. Lab. Zool. Portici II, p. 297.

Silvestri, F., Martelli G. e Masi L. 1908 — Sugli Imenotteri parassiti ectofagi della Mosca delle olive fino ad ora osservati nell'Italia meridionale. Contribuzioni alla conoscenza degli insetti dannosi all' olivo e di quelli che con essi hanno rapporti. — Ibidem, Vol. II, pag. 18.

Simoncini, C. 1909 — In difesa del virus dei topi. — Il Coltivatore, anno 55, vol. II, p. 595.

Simoni, L. e Mattei G. 1892 — Gli uccelli e l'Agricoltura. Considerazioni. — Bologna, Tip. Cenerelli, in 8°, pp. 31.

— 1894 — Degli uccelli e insetti utili a dannosi all'agricoltura. — Bologna, Tip. Cenerelli, in 8°, pp. 47.

Simoni, L. e Mattei G. 1896 — Bonifiche e disboscamenti in rapporto all'avifauna. — Bologna, Tip. Cenerelli, in 8°, pp. 36.

Sini, V. 1893 — Contro le Formiche. — Il Coltivatore, anno 39, vol. II, p. 151.

Sobrero, A. 1875 — Proposte riguardante la Fillossera. — Atti R. Accad. Sc. Torino, Vol. 11, pp. 433-441.

Soli, G. 1891-1892 — Degli insetti dannosi all'Agricoltura. — Italia Agricola, anno XXVIII, n. 12, p. 368; n. 14, p. 432; n. 20, p. 624; n. 22, p. 688; n. 24, p. 751; anno XXIX, 1892, n. 1, p. 12; n. 5, p. 109; n. 16, p. 371; n. 20, p. 465.

— 1892-1895 — Zoologia Agraria. Delle Anguillule, Ossiuridi, Strongilidi, Tricocefali, Filarie, Acantocefali, Trematodi, Cestodi, Botriocefali. — Italia Agricola, anno XXIX, 1892, n. 9, p. 201; anno XXV, n. 19, 1893, p. 323; n. 16, p. 369; anno XXXI, 1894, n. 18, p. 419; anno XXXII, 1895, n. 7, p. 155.

— 1892 — Insetti nocivi al frumento. — Il Coltivatore, anno 38, vol. II, pp. 46, 79, 109, 135.

— 1893-1896 — Degli insetti dannosi all'agricoltura. — Italia Agricola, anno XXX, pp. 81, 105, 419, 515; anno XXXI, pp. 276, 322, 373, 492; anno XXXII, pp. 106, 392, 444, 492, 537; anno XXXIII, pp. 178 e 275.

— 1896 *b* — Degli insetti dannosi all'Agricoltura. Insetti dannosi al ciliegio. — Ibidem, anno XXXIII, p. 443.

— 1896 *c* — Degli insetti dannosi all'agricoltura. Insetti dannosi al Prugno. — Ibidem, anno XXXIII, p. 493.

— 1896 *d* — Degli insetti dannosi all'agricoltura. Insetti nocivi al Pero. — Ibidem, anno XXXIII, p. 596.

— 1897 *a* — Degli insetti dannosi all'Agricoltura. Insetti nocivi al Pero. — Ibidem, anno XXXIV, p. 36.

— 1897 *b* — Degli insetti dannosi all'agricoltura. Insetti nocivi al Pesco. — Ibidem, p. 82.

— 1897 *c* — Degli insetti dannosi all'agricoltura. Insetti nocivi al Melo. — Ibidem, pp. 130 e 177.

— 1897 *d* — Degli insetti dannosi all'agricoltura. Insetti nocivi al Nocciuolo. — Ibidem, pp. 180 e 227.

— 1897 *e* — Insetti dannosi all'agricoltura. Insetti nocivi al Castagno. — Ibidem, pp. 227 e 345.

— 1897 *f* — Insetti dannosi all'agricoltura. Insetti nocivi all'Olivo.— Ibidem, pp 346 e 441.

— 1897 *g* — Insetti dannosi all'agricoltura. Insetti nocivi al Fico.— Ibidem, p. 444.

Soli, G. 1897 *h* — Insetti nocivi all'agricoltura. Insetti nocivi al Noce. — Ibidem, p. 448.

— 1898 *a* — Degli insetti dannosi all'agricoltura. Insetti nocivi all'Albicocco. — Ibidem, anno XXXV, p. 389.

— 1898 *b* — Insetti dannosi all'agricoltura. Insetti nocivi al Mandorlo. — Ibidem, p. 372.

— 1899 — Insetti dannosi all'agricoltura. Insetti nocivi alla Barbabietola. — Ibidem, anno XXXVI, p. 106.

— 1900 — Insetti dannosi alle principali piante da frutto. Monografia popolare con 289 figg. intercalate nel testo. — Firenze.

Solla, A. F. 1890 — Notizie intorno alla *Cnethocampa pityocampa* W. V. - L'Agricolt. Meridion., anno XIII, pp. 23, 38, 87, Portici.

Solla, A. 1901 — Gli Uccelli e l'Agricoltura. — Boll. Entom.Agrar. e Patol. Veget., anno VIII, pp. 65-66.

— 1902 — Anguillule della Vite. — Ibidem, anno IX, pp. 13-14.

Soncini, F. 1879 — Contro la Fillossera. — Giorn. di Agricoltura Ind. e Comm., n. 28, p. 289.

Soncini, G. 1877 *a* — Sugli Zabri. — Giorn. di Agric., Ind. e Comm. del Regno d'Italia, anno II, vol. III, ser. n., p. 143, Bologna.

— 1877 *b* — Il Brachirino della Vite (*Curculio vitis*). — Ibidem p. 335.

— 1877 *c* — *Apate sexdentata* nei vigneti di Sarnico. — Ibidem, anno III, vol. IV, Ser. n., p. 22.

Soravia, R. 1880 *a* — Istruzioni pratiche e popolari sulla Fillossera della Vite. — Roma, in 8°, di pp. 56.

— 1880 *b* — Come si riconosce la Fillossera. — Giorn. di Agricoltura Ind. e Comm., n. 19, p. 10.

Sotgia, G. 1907 — Il verme dell'uva. La *Polychrosis botrana* Schiff. Danni e rimedi. — Caserta, Tip. della Librer. Moderna.

Spanna, G. 1904 — L'utilità degli uccelli in Agricoltura. — La Puglia Agricola Commerciale, anno VIII, n. 44, p. 482, Bari.

— 1906 *a* — La lotta contro la *Conchylis* dell'uva. — Ibidem, anno X, p. 340, Bari.

— 1906 *b* — La necessità della proibizione della caccia agli uccelli insettivori. — Ibidem, anno X, p. 388.

Spuzoti, M. 1890 — L'arvicola ed il topo quali animali nocevoli all'Agricoltura. — L'Agricoltura Meridionale, anno XIII, p. 37, Portici.

Starace, G. 1899 — Cenni sulla *Zeuzera pyrina* (Auct.) e sul modo di combatterla. — Boll. di Entomol. Agrar. e Patol. Veget., anno VI, n. 4, pp. 79-81.

Stefanelli, P. 1870 — Il disastro delle Cavallette in China. — Boll. Soc. Entom. Ital., anno II, p. 77.

— 1873 — Notizie intorno alla conservazione delle collezioni entomologiche. — Ibidem, anno V, p. 53.

— 1874 — Nuove osservazioni intorno alla biologia di alcune specie del genere *Bruchus*. — Ibidem, anno VI, p. 124.

— 1880 *a* — Delle emigrazioni degli insetti e più particolarmente della *Vanessa Cardui* L. avvenuta nella primavera del corr. anno 1879. — Rass. Nazionale, anno II, fasc. I, gennaio.

— 1880 *b* — Notizie sommarie sulla *Phylloxera vastatrix* Planch. o Pidocchio della vite. — Firenze, in 8°, di pp. 21.

— 1882 — Osservazioni sui costumi e sullo sviluppo dell'*Aeschna cyanea* Müll. — Boll. Soc. Ent. Ital., anno XIV, p. 236.

Stragapede, D. 1895 — L'*Agrotis aquilina* — Corriere delle Puglie, anno IX, n. 104.

Tabacco, G. e Signorini, G. 1892 — Il Maggiolino. — Il Coltivatore, anno 38, vol. I, p. 524.

Tacchetti, C. 1871 — Sopra i danni recati quest'anno dalla larva di un Imenottero « *Lophyrus pini* » in un vivaio di pineti nei dintorni di Padova. — Riv. scientif. indust. di princ. scoperte ed invenzioni fatte nelle scienze e nelle industrie, anno III, p. 91.

— 1872 *a* — Sopra il *Lophyrus pini*. — Ibidem, anno IV, p. 51.

— 1872 *b* — Elenco degli insetti più nocivi ai cereali, ai foraggi, ai prodotti degli orti, agli alberi fruttiferi e boschivi, agli animali utili all'agricoltura ed ai prodotti dell'economia rurale e domestica. — Padova, fasc. in 8°.

Tamaro, D. 1888 — Istruzioni pratiche per scoprire la Fillossera. — Bergamo.

— 1898 — La Cocciniglia San Iosè. — Il Coltivatore, anno 44, vol. I. p. 297.

Targioni-Tozzetti, A. 1863 — Nota sopra alcuni parassiti del gelso e dell'olivo — Atti R. Accademia dei Georgofili, n. s., vol. X, pp. 354-359, Firenze.

— 1866 — Come certe Cocciniglie sieno cagione di alcune Melate delle piante e di alcune Ruggini, e come la Cocciniglia del Fico dia in abbondanza una specie di cera. — Att. R. Accad. Econ. Agrar. dei Georgofili, n. ser., vol. XIII, pp. 115-116, Firenze.

— 1867 — Studi sulle Cocciniglie. — Mem. Soc. ital. di Sc. natural., T. III, n. 3, Milano.

— 1868 *a* — Introduzione alla seconda memoria per gli Studi sulle Cocciniglie. — Att. Soc. ital. Sc. natur., Milano, Vol. XI, fasc. 3.

Targioni-Tozzetti, A. 1868 *b* — Sur la cire qu' ont peu obtenir de la Cochenille du Figuier « *Coccus caricae* Auct. » « *Ceroplastes rusci* Sign. ». — Compt. Rend. Acad. Sc., T. 65, pp. 246-247.

— 1869 — Entomologia applicata. — Boll. Soc. Entom. Ital., anno I, p. 78.

— 1869 — Rivista entomologica. — Ibidem, p. 246.

— 1870 *a* — Sulla *Phylloxera vastatrix* Planch. — Ibidem, anno II, p. 68, con figg.

— 1870 *b* — Insetti ausiliari, utili o nocivi. — Ibidem, p. 96.

— 1870 *c* — Entomologia agraria. — Ibidem, p. 202.

— 1870 *d* — La Erinosi della Vite e suoi acari « *Phytopus vitis* Land. ». — Ibidem, p. 283.

— 1870 *e* — I Pidocchi (*Phylloxera*) devastatori della Vite. — Effemeride del Comizio Agrario di Firenze, Vol. III, n. 4.

— 1872 *a* — Sulla Fillossera. — Universo illustrato, anno VII, n. 8, Milano.

— 1872 *b* — Insetti dannosi alle coltivazioni. — Boll. Soc. Entom. Ital., anno IV, p. 226.

— 1872 *c* — Allevamento dei bachi nella primavera del 1872. — Ibidem, p. 291.

— 1872 *d* — Rassegna entomologica. — Ibidem, p. 400.

— 1872 *e* — Sui pidocchi degli agrumi in Sicilia; nuova specie del genere *Mytilaspis*. — Comizio Agrario di Firenze.

— 1873 *a* — Rassegna entomologica. — Boll. Soc. Entom. ital., anno V, p. 58.

— 1873 *b* — Sopra una nuova specie di Lepidottero dannosa alla coltivazione del cotone in Egitto. — Ibidem, p. 130.

— 1873 *c* — La Fillossera e i rimedi contro di essa secondo le scoperte della scienza. — Comizio Agrario di Firenze.

— 1874 *a* — Sugli effetti naturali della caccia e sulle ragioni e la opportunità degli ordini per regolarne l' esercizio. — Atti R. Accad. Econ. Agrar. dei Georgofili di Firenze, ser. 4ª, Vol. III, p. 203.

— 1874 *b* — Notizie di Entomologia Agraria. — Boll. Soc. Entom. Ital., anno VI, p. 67.

— 1874 *c* — Gli uccelli, gli insetti parassiti e le trattative per gli accordi internazionali intorno alle leggi caccia. — Ibidem, p. 86.

— 1874 *d* — Rivista entomologica e notizie. — Ibidem, p. 131.

— 1874 *e* — La *Phylloxera*. — Gazzetta delle Campagne, n. 32.

Targioni - Tozzetti, A. 1875 *a* — Note ed illustrazioni sulla malattia del Pidocchio o Fillossera « *Phylloxera vastatrix* Planch. » da servire per uso degli agricoltori. — Ann. del R. Minist. di Agricolt. Ind. e Comm., in 8°, pag. 24, Roma.

— 1875 *b* — Sulla malattia del Pidocchio « *Phylloxera vastatrix* » nella Vite, secondo gli studi fatti in America e in Europa e discussi al Congresso internazionale di viticoltura convocato a Montpellier nell'ottobre 1874. — Atti del Minist. d'Agricoltura; Parte I, Agricolt., Roma, in 8°.

— 1875 *c* — Rassegna entomologica. — Boll. Soc. Entom. Ital., anno VII, p. 205.

— 1875 *d* — Malattie della Vite. Relaz. diretta al Minist. di Agricolt. Ind. e Comm. e da questo diramata ai sigg. Prefetti ecc. — Roma, in 8°, pp. 13.

— 1875 *e* — Fatti nuovi ed idee nuove intorno alla Fillossera. — Comizio Agrario di Firenze.

— 1875 *f* — Del Pidocchio o della Fillossera della Vite e delle specie del genere *Phylloxera* in Europa e in America. — Boll. Soc. Entom. Ital., anno VII, p. 266, con tav.

— 1876 *a* — Relazione intorno ai lavori della R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze per gli anni 1863 e 1875. — Ann. del Minist. di Agricolt. Ind. e Comm., Vol. 84.

— 1876 *b* — Sulla Staz. di Entomol. Agrar. fondata in Firenze dal R. Minist. d'Agricolt. Ind. e Comm. Discorso letto nell'adunanza del 6 dicembre 1875. — Boll. Soc. Entom Ital., anno VIII, p. 3.

— 1876 *c* — Nota sulla biologia della Fillossera del Leccio « *Phylloxera florentina* Targ. Tozz. ». — Ibidem, p. 185.

— 1877 *a* — Sommario di nuove osservazioni sulla Fillossera del Leccio e della Quercia. — Ibidem, p. 236.

— 1877 *b* — Ancora sulla Melata e sulla sua origine. — Ibidem, anno IX, p. 240.

— 1877 *c* — *Myxolecanium Kibarae* Beccari, « Lecaniti ». — Ibidem, p. 317, con tav.

— 1877 *d* — Sur la maladie du Pou de la vigne. « *Phylloxera vastatrix* Planch. ». — Estr. par Maurice Girard in: Pet. Nouv. Ent., Vol., 2, n. 168, pp. 119-120.

— 1877 *e* — Rapport de M. le prof. Targioni, délegué de l'Italie, sur la visite des Membres du Congres dans le Canton de Neuchâtel. — Actes Congrès Phillox. Internat., pp. 121-123, Lausanne.

Targioni-Tozzetti, A. 1877 *f* — Le même sur la visite du Congrès à Chambery près Genève. — Ibidem.

— 1877 *g* — Fillossera della Vite. — Resoconti Soc. Entom. Ital., seduta del 7 maggio, p. 3.

— 1878 *a* — La *Doryphora decemlineata* Say. — Annali di Agricoltura, anno I, p. 25.

— 1878 *b* — Delle Forfecchie, Piattole, Grillotalpe, Grilli, Locuste e Cavallette nella economia domestica e nella pratica Agraria.

— 1878 *c* — Fillossera o Pidocchio della Vite. — Annali di Agricoltura, Vol. I, p. 137.

— 1878 *d* — Sulla *Helicopsyche agglutinans* Tass. — Resoconti dell'Adunanza della Soc. Entomol. Ital., 24 novem.

— 1878 *e* — Relazione intorno ai lavori della R. Stazione di Entomol. Agrar. di Firenze per l'anno 1876. — Annali di Agricolt. del R. Minist. di Agricolt. Ind. e Comm.; un vol. di pp. 299, con tav.

— 1879 *a* — La Fillossera in Valmadrera. Lettera al prof. Cornalia presidente della Commissione di sorveglianza contro la Fillossera presso la Soc. ital. di Sc. Natur. di Milano. — Boll. Soc. Entom. Ital., XI, p. 129.

— 1879 *b* — Notizie ed indicazioni sulla malattia del Pidocchio della Vite o della Fillossera da servire ad uso degli Agricoltori. — Roma, Annali di Agricoltura del R. Minist. di Agricolt. Ind. e Comm., n. 11,

— 1879 *c* — Sopra alcuni Lepidotteri parassiti dell'uva, del granturco, ecc., e sulla *Helicopsyche* ottenuta allo stato d'immagine. Lettera al Dott. G. Molfatti. — Atti Soc. Ital. Sc Natur., Vol. XXII, pp. 202-206.

— 1879 *d* — Relazione intorno ai lavori della R. Staz. di Entom. Agrar. di Firenze per gli anni 1877-78. — Annali di Agricoltura del R. Minist. di Agricolt. Ind. e Comm., n. 9.

— 1879 *e* — Sunto della conferenza sulla Fillossera tenuta in Vicenza il 5 ottobre per invito del Comitato Agrario. — Vicenza, in 8°, pp. 24.

— 1879 *f* — Lettera sulla Fillossera. — Pungolo di Milano.

— 1879 *g* — Lettera al presidente della Società per le vedette fillosseriche. — Atti della Soc. di Scienze Natur.; Boll. della Soc. Agrar. di Lombardia; Boll. di Notizie Agrarie, n. 1, p. 4.

— 1879 *h* — Sulla Fillossera. — Annali di Agricultura del R. Ministero di Agricolt. Ind. e Comm., n. 11.

— 1880 *a* — Una visita all' Istituto enologico di Carlsruhe e alle coltivazioni di Viti Americane di Blankehornsberg. — Riv. di Viticolt ed Enol. ital., 15 settembre.

Targioni - Tozzetti, A. 1880 *b* — La lotta contro la Fillossera in Svizzera. — Ibidem, fasc. 18, 30 settembre.

— 1881 *a* — Notizie sulla fillossera della Vite. — Ibidem, anno XIII, p. 309.

— 1881 *b* — Notizie di Entomologia applicata. — Ibidem, anno XIII, p. 208.

— 1881 *d* — Insetti dannosi. — Resoconti della Soc. Entom. ital., p. 12.

— 1881 *e* — Relazione intorno ai lavori della R. Stazione di Entomol. Agrar. di Firenze per gli anni 1877-78. — Annali di Agricoltura del R. Ministero di Agricolt. Ind. e Comm., n. 34.

— 1882 *a* — Ortotteri agrari; cioè dei diversi insetti dell' ordine degli Ortotteri nocivi e vantaggiosi all'agricoltura e all'economia domestica, e principalmente delle cavallette. — Ibidem.

— 1882 *b* — Sulle proposte del sig. Balbiani per combattere la Fillossera, e sulla presenza dell'uovo d'inverno sulle Viti americane ed europee. — Ibidem, vol. XIV, p. 320.

— 1883 *a* — La Fillossera e le malattie delle Viti in Italia dal 1879 al 1883; secondo la relaz. della R. Staz. di Entomol. Agrar. di Firenze per gli anni stessi. — Firenze-Roma, in 8°.

— 1883 *b* — Questione sulla esistenza dell' uovo d' inverno della Fillossera della Vite, nuovamente proposta nell'adunanza della Soc. nel dì 3 giugno.— Boll. Soc. Entom. Ital., An. XV, p. 169.

— 1884 — Relazione intorno ai lavori della R. Staz. di Entomol. Agrar. di Firenze, per gli anni 1879-80-81-82. — Annali di Agricolt. del R. Minist. di Agricolt. Ind. e Comm., un vol. di pp. 645.

— 1885 *a* — Di alcuni rapporti delle coltivazioni cogli insetti e di due casi di infezioni del Nocciuolo e dell'Olivo per cagione d'insetti. — Atti R. Accad. Econom. Agrar. dei Georgofili di Firenze, ser. IV, vol. VIII, pp. 116-148, con 1 tav.

— 1885 *b* — Nota sopra alcune Coccinigliе. — Boll. Soc. Entom. ital., XVII, pp. 100-120.

— 1885 *c* — Aggiunta alla nota sulle Coccinigliе. — Ibidem, p. 183.

— 1885 *d* — Appendice alla memoria di alcuni rapporti delle coltivazioni cogli insetti, ecc., letta alla R. Accad. dei Georgofili di Firenze il 1 marzo.

— 1885 *e* — Sugli insetti utili e nocivi in generale e sulle Cavallette dell' Agro romano. Conferenza tenuta al Museo Agrario di Roma. — Boll. di Notizie Agrar., Minist. di Agricolt. Ind. e Comm., anno VII, n. 51, p. 1325.

Targioni-Tozzetti, A. 1886 *a* — Rapporto sui metodi ordinati per combattere la Fillossera e sulle Viti americane in Francia ed in Germania. — Ibidem, anno VIII, n. 8, p. 197.

— 1886 *b* — Delle più recenti infezioni fillosseriche della Germania o dell'impiego dei metodi curativi e delle Viti americane in alcune provincie francesi. — Atti R. Accad. Econ. Agrar. dei Georgofili di Firenze, ser. IV, Vol. IX, p. 40.

— 1886 *c* — Sull'insetto che danneggia i Gelsi. Lettera al sig. Franceschini Felice. — Rivista di Bachicoltura, n. 11.

— 1886 *d* — Notizie sommarie di due specie di Cecidomidei, una consociata ad un *Phytoptus*, ad altri Acari e ad una *Thrips* in alcune galle di Nocciuolo (*Corylus avellana*); una gregaria sotto le scorze di Olivo allo stato larvale. — Boll. Soc Entom. ital., v. XVIII, p. 419, con tav.

— 1886 *e* — Invasione di *Myelophylus piniperda* nel territorio di Pisa. — L'Agricolt. ital., fasc. 145, 146, 147, p. 734.

— 1887 *a* — Sulle infezioni di Elateridi, di Cecidomie e di altri Insetti nelle coltivazioni dei cereali del Polesine, e sopra le esperienze tentate contro di essi, ed il partito probabilmente migliore per l'Agricoltura locale, seconda la ispezione eseguita per incarico del Ministero di Agricoltura ai primi di Ottobre 1887 nelle vicinanze di Adria e di Ariano. — Boll. di Notizie Agrarie, Minist. Agricolt. Ind. e Comm., anno IX, n. 87, p. 2554.

— 1887 *b* — Esperienze contro gli Elateridi nel Polesine. — Polesine Agrario, p. 129.

— 1888 *a* — Cavallette in Algeria e nell'Agro romano. — Le Staz. speriment. agrar. ital., Vol. XIX.

— 1888 *b* — Prime notizie intorno alla Fillossera delle viti e alle viti americane, ad uso degli agricoltori. Discorsi 1-3. — Supplemento all'Agricoltura pratica, in 8°, 3 op., Firenze.

— 1888 *c* — Sulle Bissole o Ferretti del formentone e del grano nel Polesine, e sulle esperienze da tentare contro di esse, per iniziativa del Ministero di Agricolt. Ind. e Comm. col concorso di alcuni proprietari. Proposte della R. Staz. di Entom. Agraria di Firenze. — Boll. Min. d'Agricolt.

— 1888 *d* — Cronaca entomologica dell' anno 1887 e dei mesi di gennaio e febbraio 1888. — Boll. di Notiz. agrarie del R. Minist. di Agricolt. Ind. e Comm., Roma; Boll. Soc. Ent. ital., vol. XX, p. 129.

Targioni - Tozzetti, A. 1888 *e* — Sopra alcune specie di Cocciniglie, sulla lora vita e sui loro momenti e gli espedienti per combatterle. — Boll. R. Soc. Toscana di Orticoltura, anno XIII.

— 1888 *f* — Sui miscugli possibili del solfuro di carbonio da impiegare come insetticida e sull'azione comparativa di insetticidi diversi. — Atti R. Accad Econom. agrar. dei Georgofili, ser. 4, vol. XI, p. 323.

— 1888 *g* — Relazione intorno ai lavori della R. Staz. di Entomol. Agraria di Firenze per gli anni 1883-84-85. — Annali di Agricoltura del R. Minist. di Agricolt. Ind. e Comm.

— 1889 *a* — L'invasione della Piralide nei vigneti del Piemonte. — Il Coltivatore, anno XXXV, Vol. I, p. 740, Casale.

— 1889 *b* — Di un insetto nocivo ai fagiuoli ed altri legumi. — Ibidem, Vol. II, p. 434.

— 1889 *c* — Delle infezioni di larve di Elateridi nel Veronese e nel Polesine e di alcune esperienze per dominarle. — Le Stazioni sperimentali agrar. ital., Vol. XVI, p. 147, Torino.

— 1889 *d* — Risultati di alcune esperienze tentate contro le larve di varie specie di Elateridi nocive al formentone, al grano, ecc. nel Polesine. — Atti R. Accad. Econ. agrar. dei Georgofili, Firenze, Ser. IV, Vol. XII, pp. 45-58.

— 1890 *a* — Considerazioni sull'annata entomologica. — Le Staz. speriment. agrar. ital., Vol. XVIII, p. 164, Asti.

— 1890 *b* — Considerazioni sulla memoria del Barone G. Ricasoli « Intorno alla Fillossera di Brolio ». — Atti R. Accad. Econom. agrar. dei Georgofili, Firenze, ser. IV, Vol. XIII, p. 16.

— 1890 *c* — Provvedimenti contro la Piralide della Vite. — Il Coltivatore, anno XXXVI, Vol. I, pp. 289-320.

— 1890 *d* — La difesa dei parassiti. — Giorn. d'Agricoltura ecc., anno I, Milano.

— 1891 *a* — Sopra alcune nuove emulsioni insetticide. — Atti R. Accad. Econ. agrar. dei Georgofili, ser. IV, Vol. XIV, pp. 96, 102, Firenze.

— 1891 *b* — Prove sperimentali intorno agli effetti di varie emulsioni insetticide sopra le Viti. — Ibidem, pp. 153-154.

— 1891 *c* — Mostra di sostanze e di emulsioni insetticide della R. Stazione di Entomol. Agrar. di Firenze, alla esposizione nazionale di Palermo. — L'Agricoltura ital., fasc. 227, p. 609.

— 1891 *d* — Notizie e proposte pratiche per conoscere e combattere la *Diaspis pentagona* dei Gelsi. — Min. di Agricolt., R. Staz. di Entomol. Agrar. di Firenze, Roma, con figg.

Targioni - Tozzetti, A. 1891 *e* — Brevi considerazioni del Direttore della Staz. di Entomol. Agrar. di Firenze. — Boll. di Notiz. Agrar. del R. Minist. di Agricolt. Ind. e Comm., anno XIII, n. 35, p. 351.

— 1891 *f* — Cronaca entomologica per la R. Staz. di Entomol. Agrar., — Le Staz. Speriment. Agrar. ital., p. 30.

— 1891 *g* — Cronaca entomologica. — Ibidem, pp. 12.

— 1891 *h* — Cocciniglie degli agrumi in Italia e specialmente in Sicilia secondo le notizie raccolte, le osservazioni e le esperienze della R. Staz. di Entomol. Agrar. di Firenze. — Firenze-Roma, p. 32.

— 1891 *k* — Animali ed insetti del tabacco in erba e del tabacco secco. — Firenze-Roma, Tip. Bencini.

— 1892 *a* — Sulla provenienza e diffusione del Pidocchio del gelso in Italia. — Boll. di Notiz. agrar. del Min. di Agricolt. Ind. e Comm., anno XIV, sem. II, n. 29, p. 404, Roma.

— 1892 *b* — Rapporto della R. Staz. di Entomol. Agrar. di Firenze sulle esperienze eseguite nel Polesine contro le Bissole del formentone. — Ibidem, Sem. I, p. 637.

— 1892 *c* — Cocciniglie nuove, critiche o poco note. — Boll. Soc. Entom. Ital,, anno XXIV, trim. III, p. 285-312.

— 1892 *d* — Sulla comparsa delle Cavallette per le basse pianure fiorentine. — Ibidem, p. 164.

— 1892 *e* — *Aonidia Blanchardi*. Specie nuova di Cocciniglia delle palme del dattero del Sahara. — Ibidem, p. 170, con fig.

— 1893 *a* — Alcune osservazioni intorno agli studi sulla Fillossera della vite del Cav. Felice Franceschini, R. Commissario per le operazioni antifillosseriche nella prov. di Milano. — Ibidem, anno XXV, trim. I; Atti R Accad. Econ. agrar. dei Georgofili, Vol. XVI, disp. 1, p. 131.

— 1893 *b* — Cronaca entomologica e note di infezioni d'insetti pervenute a notizia della R. Staz. di Entomol. Agrar. di Firenze dal 1 gennaio al 31 luglio 1893. — Boll. di Notiz. Agrar. del R. Min. di Agricolt. Ind. e Comm., Roma.

— 1894 — Sopra una specie di lacca del Madagascar e sopra gli insetti che vi si trovano, con considerazioni sulla lacca rossa delle Indie ed i suoi insetti, come sopra altre lacche ed insetti di essa. — Boll. Soc. Entom. Ital., anno XXVI, pp. 425-465, con fig.

— 1896 — Distruzione delle Cavallette. — R. Prefettura della provincia di Firenze, divis. 4ª, n. 3891.

— *Agriotes lineatus* nel formentone. — Agricolt. toscano, anno VIII, n. 27.

Targioni - Tozzetti, A. — Ancora della nitrobenzina e di altri insetticidi. Lettera al prof. A. Braschi. — L' amico del contadino, anno IX-X.

Targioni - Tozzetti, A.; Alpe, Andres, Franceschini. 1890 — Sulla Cocciniglia del Gelso; rapporto al R. Ministero. — Boll. di Notiz. agrar., Min. Agricolt. Ind. e Comm., anno XII, n. 26, p. 1108, Roma.

Targioni - Tozzetti, A. e Berlese, A. 1888 *a* — Intorno ad alcuni insetticidi, alle loro mescolanze, ed alle attività relative di quelli e di queste contro gli insetti. — Atti R. Accad. Econ. Agrar. dei Georgof. di Firenze, Ser. IV, Vol. XI, p. 323, Firenze.

— — 1888 *b* — Sul potere emulsivo di alcune sostanze per dividere il solfuro di carbonio od altri corpi insetticidi nell'acqua e sul potere insetticida dei corpi stessi non che sulla volatilità del solfuro di carbonio. — Le Staz. speriment. Agrar. ital., Vol. XIV, p. 26, Torino.

— — 1889 — Esperienze tentate per distruggere Cocciniglie ed altri insetti sulle parti aeree delle piante con miscele emulsive a base di solfuro di carbonio o di petrolio. — Ibidem, Vol. XVII, pag. 587, Boll. Soc. Ent Ital., anno XXI, p. 132.

— — 1890 — La *Diaspis pentagona*. — Italia Agricola.

Targioni - Tozzetti, A. e Del Guercio G. 1884 — La cura primaverile con le emulsioni saponose ed alcoolico-saponose di benzina e con le semplici soluzioni di sapone contro le Tignuole dei fiori della vite. Nota preliminare della R. Staz. di Entom. Agrar. di Firenze. — Le Staz. speriment. Agrar. Ital., Vol. XXVI, fasc. V.

— — 1890 — Esperienze tentate per distruggere la *Schizoneura lanigera* Hausm. sul Melo e la *Chionaspis* con l' *Aspidiotus* sull'Evonimo. — L'Agricolt. ital., fasc. 218, p. 321; fasc. 219, p. 366.

— — 1891 *a* — Esperienze tentate per determinare la tolleranza delle giovani vegetazioni della vite verso l'azione di vari miscugli insetticidi. — Le Staz. sperim. Agrar. Ital., Vol. XX, p. 561.

— — 1891 *b* — Esperienze tentate per distruggere la Tignuola del Pruno e dell'Evonimo. — Ibidem; l'Agricoltura italiana.

— — 1891 *c* — Sulla resistenza agli insetticidi dei teneri getti e dei frutti del Melo, Pruno, Susino, Pesco, Limone ed Evonimo nella lotta contro i Lepidotteri nocivi e gli Afidi delle piante. — Ibidem, Vol. XX, p. 5.

— — 1891 *d* — Nuove emulsioni insetticide. — Ibidem, Vol. XX, p. 449.

Targioni - Tozzetti, A. e Del Guercio G. 1891 *e* — Esperienze tentate per distruggere le Tignuole dei fiori e dei frutti della Vite, *Cochylis ambiguella* Hübn. Studi della R. Staz. di Entom. Agrar. — L'Agricolt. ital., Firenze.

— — 1892 *a* — Le emulsioni di benzina e gli effetti loro sulla Tingite del Pero (*Tingis pyri* Fab.). — Ibidem, fasc. 233, p. 33; fasc. 237, p. 157.

— — 1892 *b* — Cronaca entomologica. — Le Staz. sperim. Agrar. Ital., p. 75.

— — 1892 *c* — Cronaca entomologica dal 1° aprile al 30 giugno 1892. — Ibidem, p. 635.

— — 1892 *d* — Idem dal 1° luglio al 30 settembre 1892. — Ibidem, p. 422.

— — 1894 — Sulle emulsioni insetticide di sapone e sopra alcune esperienze tentate per determinare la causa e il meccanismo della loro azione mortifera sopra gli insetti. — Atti R. Accad. Econom. Agrar. dei Georgofili di Firenze, Ser. IV, vol. XVII, pp. 136-153; Rivista Agraria n. 43.

— — 1895 — Per la distruzione dei bruchi e dei pidocchi viventi sulle parti aeree delle piante. — Giorn. di Agricolt. e Comm. della Toscana, anno XIII, n. 10, p. 157, Firenze.

— — 1896 — Insetti dannosi agli alberi fruttiferi. — Ibidem, anno XIV, n. 11, p. 198, Firenze.

— — 1899 — Nuove relazioni intorno alla R. Staz. di Entomol. Agrar. di Firenze per cura della Direzione. Ser. I, n. 1. — Storia della Stazione. Cronaca degli atti compiuti dalla Stazione e degli avvenimenti venuti a sua notizia negli anni 1886-96. Tortrici della fauna italiana. Forma e biologia della *Trama radicis* Kalt. Catalogo della mostra inviata dalla Staz. all'Esposiz. di Torino. Un Vol. di pp. 237 e LXXIII, con tav., Firenze.

— — 1900 — Nuove relazioni ecc. Ser. I, n. 2. — Un Vol. con tav., di pp. 336, Firenze.

Targioni - Tozzetti, A. e Franceschini F. 1888 — La *Diaspis pentagona*, Cocciniglia nuova o Pidocchio nuovo dei gelsi. Suo modo di vivere e rimedi possibili, ecc. — Il Coltivatore, anno XXXVI, Vol. I, pp. 161, 171, 193, Casale.

— — 1889 — La nuova Cocciniglia del gelso. — Boll. Soc. Entom. Ital., anno XXI, p. 57, con 1 tav.

Targioni - Tozzetti, A. e Gascard, A. 1893 — Contribution à l'ètude des gommes laques des Indes et de Madagascar. Suivie d'une note de Mr. Targ. Tozz. sur les Cochenilles à laque. — Paris·

Targioni - Tozzetti, A. e Inzenga. 1881 — Corrispondenza fillosserica. — L'Agricolt. Siciliana, n. 115-116.

Targioni - Tozzetti, A. e Lawley. 1879 — Rapporto intorno alla scoperta della Fillossera nel circondario di Lecco e di Monza. — Annali di Agricoltura, n. 25.

Targioni - Tozzetti, A. e Passerini, C. 1838 — Sul danno che ha recato agli olivi una specie d'insetto nel Comune di Castiglione della Pescaja e sui mezzi per rimediarvi. — Atti I. R. Accad. Econom. agrar. dei Georgofili di Firenze, Vol. XVI, p. 144, Firenze.

Targioni - Tozzetti, G. 1741 — Lettera al Sig. G. B. de Bassand sopra una numerosissima specie di farfalla vedutasi in Firenze nella metà di luglio 1741. — Firenze, Tip. G. B. Bruscagli e C., op. in 4°, pp. 32.

Tavanti, G. — Trattato teorico pratico sull'olivo. — Vol. I, pp. 246-247.

Teofrasto Eresio. — De Hist. plant. (libro III). Trad. di T. Gaza, Paris, 1529.

Terzachi, E. M. 1834 — Il distruttore dei bruchi, ossia sommario di cognizioni sui bruchi in genere e particolarmente sui più nocivi tra quelli che attaccano le piante fruttifere e boschive, ecc. e sui mezzi più propri onde distruggere tutte coteste specie di insetti. — Milano, Tip. Visai, Vol. in 16°.

Tirrito, R. 1890 — Rispettiamo gli amici delle nostre campagne ossia gli animali utili all'economia agraria e forestale. — Palermo, Tip. Priulla, in 16, pp. 160.

Tirocco. 1889 — Un nuovo rimedio per combattere la Peronospora e la Tortrice o bruco dell'uva. — Giorn. l'Agricolt. del Regno, n. 21, p. 498.

Tirono, G. B. 1887 — Gli uccelli in Agricoltura. — L'Italia Agricola.

Tobler, O. 1899 — Fillossera e Viti americane. — Giorn. Agricolt. e Comm. della Toscana, Firenze, Minori Corrigendi.

Todaro, F. 1892 — La Fillossera a Viterbo. — L'Agricolt. ital., fasc. 241-242, p. 301.

— 1893 — La Fillossera a Viterbo. Osservazioni sul servizio antifillosserico governativo. — Ibidem, fasc. 254-255, p. 687, 1892; fasc. 257, p. 35.

— 1894 — La Fillossera a Rosignano Marittimo. — Ibidem, fasc. 296-297, p. 501.

Tomasini, C. 1885 — L'apo (*Apus cancriformis*) nemico delle risaie.— Italia agricola, anno XVII, p. 317, Milano.

— 1890 — I parassiti animali della Vite. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Ital., anno XXVII, p. 444.

— La *Pulvinaria vitis*. — Boll. Agrar. Veronese, anno II, con fig.

Tonini, C. 1871 — La Fillossera devastatrice ed alcuni altri insetti dannosi alla vite. (con 1 tav.) — Mem. Accad. Agric. Verona, Vol. 48, fasc. 1 e 2; Verona, Tip. Franchini, pp. 38, con 1 tav., in 8.

Topi, M. 1909 *a* – Ulteriori ricerche sulla Fillossera della Vite. — Boll. Min. Agricolt. Ind. e Comm., anno VIII, vol. II, ser. C.,

— 1909 *b* — Idem. — Ibidem, anno VIII, vol. II, ser. C., fasc. 8, p. 6, Roma.

— 1910 *a* — Sulla esistenza delle alate gallecole della Fillossera della vite. — Rend. R. Accad. dei Lincei, Vol. XIX, ser. 5ª, sem. 2, fasc. 12, p. 678, Roma.

— 1911 *a* — Ricerche sul *Phloeotribus oleae*. — Ibidem, Vol. XX, ser. 5ª, sem. 1, fasc. 1, p. 53.

— 1911 *b* — Ricerche sugli Ilesini dell' olivo. — Ibidem, fasc. 2, p. 138.

Torelli, L. 1872 — Sulla *Phylloxera vastatrix* nuovo flagello delle viti. — Atti Istit. Ven., ser. 4, t. 2, pp. 635-656, 1872-73; seconda memoria, ibid., ser. 5, t. 2, pp. 445-456, 1875-76; terza memoria, ibid., ser. 5, t. 5, pp. 341, 1878-79.

— 1879 — La *Phylloxera vastatrix*. Tre memorie raccolte e commentate dal Cav. Federico Berchet ingegnere. — Venezia, Tip. del Commercio di M. Vicentini, in 4°, pp. 72.

Toscana, A. 1902 — Questioni antifillosseriche. — L' Agricolt. ital., fasc. 3-4, p. 73.

Toscano, D. 1889 — Gli insetti utili e nocivi. — Imola, Tip. Galeoti, in 8°, pp. 18, e tav. 4.

Trentin, L. e Marescalchi, A. 1902 — Un nuovo malanno dei pomidori. — Il Coltivatore, anno 48, vol. II, p. 134.

Trevisan, S. C. V. 1875 *a* — Misure preventive contro la Fillossera. — Rendicont. R. Istit. Lombardo, ser. 2ª, vol. 8, pp. 689-698.

— 1875 *b* — Sulla *Phylloxera vastatrix*. — Bull. Comiz. Agrar. Monzese, anno I, n 5, maggio, con 1 tav.

— 1875 *c* — Intorno alla comparsa della Fillossera nel Cantone di S. Gallo. Lettera al Ministero di Agricoltura, 30 novembre.— Milano, Tip. Bernardoni.

Trevisan, S. C. V. 1875 *d* — Del miglior insetticida per le viti fillosserate. — Bull. Comiz. Agrar. Monzese, anno I, n. 8, luglio.

— 1876 — Sulla asserita identità della *Phylloxera vastatrix* e *Ph. vitifoliae*. — Italia Agricola, Vol. VIII, p. 55.

— 1877 — Relazione sulla malattia fillosserica, a cura della Commissione eletta dal R. Istituto Lombardo per lo studio della Fillossera della vite, con una tavola.

— 1879 *a* — La Fillossera e i mezzi di difesa. — Milano, Tip. Bernardoni di C Rebeschini e C., in 8, pp. 32.

— 1879 *b* — La Fillossera e l'avvenire della viticultura italiana, con una bibliografia generale delle opere fillosseriche e con 2 tav. colorate. — Milano.

— 1879 *c* — Lettera sulla Fillossera. — Bull. Agricolt. di Milano, anno XIII, n. 38; nel Secolo, n. 4805, 4809, 4811, 4815, 4816.

— 1879 *d* — Sulla Fillossera. — Perseveranza, 15 settembre, n. 7148, Milano.

— 1879 *e* — La Fillossera. — Emporio Pittoresco, anno XVI, n. 785, 786, con fig.

— 1880 *a* — Il mal nero e la Fillossera a Valmadrera. — Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett. ed Arti, ser. 2ª, vol. 13, pp. 7, 14.

— 1880 *b* — Della convenienza di fondare vivai nazionali di viti resistenti alla Fillossera. — Ibidem, ser. 2ª, vol. 13, pp. 146-164.

— 1881 *a* — La Fillossera e le viti americane resistenti, ecc. — Milano, Hoepli in 4°, pp. 216 e tav.

— 1881 *b* — Distruttivi e curativi a fronte della Fillossera. — Palermo, fasc. in 8°.

— 1882 — Stato attuale delle condizioni fillosseriche in Italia. — Milano in 8°, p. 16, Atti Accad. Fisico Medica, ecc.

— 1883 *a* — *Phylloxera vastatrix*. Pagine di storia contemporanea. — Milano, in 8°, pp. 16.

— 1883 *b* — La questione dei metodi distruttivo e culturale per le viti fillosserate in Italia. — Italia agricola, 30 giugno, Milano.

Trinci, C. 1907— La Cocciniglia del gelso e il modo di combatterla. — (*Diaspis pentagona*). — Cattedra ambulante Agricoltura, Fano.

Tripaldi, A. 1822 — Su taluni insetti che fanno disseccare i rami degli ulivi e divorano la polpa dei loro frutti e sul modo di distruggerli. — Atti R. Istituto d'Incoragg. delle Sc. Nat. di Nap., tom. III, p. 239.

Trotter, A. 1903 *a* — Di alcuni parassiti della vite recentemente studiati. — Giorn. di Viticolt. ed Enologia di Avellino, anno XI, p. 249.

Trotter, A. 1903 *b* — La Ftiriasi della vite. — Ibidem, p. 440.

— 1904 — A proposito di una recente pubblicazione intorno alla Fillossera gallicola. — Ibidem, anno XII, p. 313.

— 1905 *a* — Osservazioni e ricerche sulla Malsania del Nocciuolo in provincia di Avellino e sui mezzi atti a combatterla. — Redia, Vol. II, fasc. I, p. 37.

— 1905 *b* — Sull'Acariosi della vite del Dott. H. Faes. — Giorn. di Viticolt. ed Enol., anno XIII, n. 15, Avellino.

— 1909 *a* — Due precursori nell' applicazione degli insetti carnivori a difesa delle piante coltivate. Notizie storiche. — Redia, Vol. V, fasc. I.

— 1909 *b* — Una seria minaccia per gli agrumeti italiani.—Giorn. di Viticolt. ed Enolog., anno XVII, n. 13, Avellino.

Tubi, G. 1879 — Come distruggere le viti offese dalla Fillossera. — Fattore italiano, n. 8, p. 125.

Turati, E. 1889 — Sulla *Diaspis pentagona.* — Riv. di Bachicoltura, n. 19.

Tyman, R. 1880 — La *Phylloxera.* — Naples, Fuchlein, in 24°, pp. 36.

Ugolini, U. 1902 — La Galeruca dell'Olmo. (*Galeruca calmariensis* L.) — Italia Agricola, anno XXXIX, n. 7, p. 152.

Ulivi, P. G. 1877 - La Manna, mielata o melatica. — Boll. Soc. Ent. ital., anno IX, p. 232.

Vaccari, L. 1911 — Sulla opportunità di fondere il metodo delle bacinelle proposto dal prof. Berlese con quello proposto dal prof. Lotrionte nella lotta contro la Mosca delle olive. — Boll. quindicinale della Soc. degli Agricoltori italiani, pp. 416-422, Roma.

Vacirca, A. 1901 — Contro la Mosca olearia. — Nuovi annali di Agricolt. Siciliana, Vol. XII, p. 99, Palermo.

Vaglietti, F. 1885 — Avversità che danneggiano la vite. — Bull. della Assoc. agrar. Friulana, ser. IV, vol. II, Udine.

Valdrighi, L. 1876 — (Grasulphus de Grasulphis). Tavolette memoriali e registri di un cronacografo modenese. Le locuste e una loro invasione recente rilevata da note dell'Avv. Luigi Savani. — Modena, Toschi.

Valvassori, G. 1868 — Alcune parole sulla necessità della conservazione degli uccelli e dei pesci onde impedire lo straordinario sviluppo degli sciami d'insetti dannosi all'agricoltura. — Milano, fasc. in 8°.

Vannuccini, G. 1888 — Il tabacco e la sua coltivazione nell'alta valle del Tevere. — Anghiari, Cap. 9, p. 36.

Vannuccini, V. 1885 — Sull'irrigazione dei vigneti come mezzo per combattere la Fillossera. — Atti Congresso antifillosserico internazionale di Torino 1884; Annali di Agricolt., p. 378, Roma.

Varini, L. 1908 — Insetti. — Gazzetta agricola, anno V.

Varrone, G. 1890 — Contro la *Conchylis*. — Il Coltivatore, anno XXXVI, vol. II, p. 23.

Vasco, I. B. 1888 — Observations sus l'Insect qui rouge les cocons des vers a soie. (*Dermestes lardarius*). — Mem. Acad. Turin, pp. 206-233.

Vassalli, A. M. 1890 — Memoria sopra il Cerambice odorato (*Cerambix* (*Aromia*) *moschatus*). — Opuscoli scelti, Tom. 13, pp. 81-84.

Vecchi, G. 1878 — Nemici delle piante comparsi nel Modenese in quest'anno. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, anno III, vol. VI, p. 303, ser. n., Bologna.

— 1881 — La solforazione e gl'insetti. — Ibidem, Ser. n., anno VI, vol. XII, p. 148.

— 1882 *a* — Un nuovo nemico della vite. — Ibidem, anno XIX, Vol. I, n. 18, p. 295.

— 1882 *b* — Ultima parola sui *Sinoxylon*. — Ibidem, anno XIX, vol. II, n. 37, p. 171.

Vecchione, L. — Gli insetti nocivi alle piante ortensi. — La difesa dei parassiti, anno III.

— Malattie ed insetti nocivi alle piante dell' olivo. — Ibidem, anno III.

Velini, A. 1875 *a* — Studi sull'insetto *Alucita*. Nuovo metodo per salvare il frumento dalle malattie e dal riscaldamento. — Milano.

— 1875 *b* — Le lumache, gli orti, le anatre e gli insetti nocivi all'Agricoltura. — Italia Agricola, tom. 7, p. 451.

Vermorel, V. 1890 Caccia alle farfalle di Pirale e di Tignuola. Sistema svizzero. — Il Coltivatore, anno XXXVI, Vol. I, p. 619.

— 1895 — La lotta contro la Tignuola dell' uva o *Conchylis*. — Ibidem, anno 41, n. 35, p. 332.

— 1901 — L'uso del solfuro di carbonio negli orti e nei giardini.— Ibidem, anno 47, n. 4, p. 111.

Vermorel, L. e Gartine. 1902 — Nota su di un nuovo processo di distruzione della Pirale e di altri insetti nocivi. — Rivista R. Scuola di Viticolt. ed Enolog. di Conegliano, anno VIII, ser. IV, p. 350.

Veronese, E. 1892 - Della Fillossera. Conferenza. — Mirandola, Tip. Grilli, op. in 32°, pp. 33.

Verson, E. 1871 — Nota sul Dermeste. — La Sericoltura Austriaca, anno III, pp. 170-171.

— 1898 — Un'affezione parassitaria del filugello non descritta ancora. — Riv. Patol. Veget., Vol. VIII, pp. 274-279, tav. 1.

Ventri, N. 1897 — L'isolamento della vite per distruggere la Fillossera. — Nuovi annali di Agricoltura Siciliana, Vol. VII, p. 170, 1896; Vol. VIII, p. 21, Palermo.

Viappiani, A. — L'Ocnogina betica « *Ocnogyna baeticum* Ramb. ». — Italia Agricola, anno XLII, p. 251.

Vigioni, D. 1899 — La fumaggine della vite. — L'Agricoltura italiana, fasc. 420, 641.

Viglitto, F. 1890 — Nemici del frumento. — Boll. Assoc. Agraria, Friulana, ser IV, anno VII, Udine.

Vigo, L. 1870 — La *Phylloxera*, la Tortrice e Mal nero della Vite, ed il guasto delle uve. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm., n. 5, p. 124.

— 1876 — La Tortrice e le cause dell'ignoranza di questo insetto. Corrispond. di Acireale. — Ibidem, ser. n., anno I, vol. I, p. 466, Bologna.

Villa, A. 1845 *a* — Notizie intorno agli insetti dannosi. Le Locuste o Cavallette. — Spettatore industriale, Milano.

— 1845 *b* — Degli insetti carnivori adoperati a distruggere le specie dannose all'agricoltura. Mem. Entomol. Agraria. — Estr. dello Spettatore, Vol. 3, n. 19, con figg., Milano.

— 1846 — Rivista analitica delle obiezioni pubblicate dai Sigg. Bassi e Bellani sulle memorie intorno agli insetti carnivori e le locuste. — Lo Spettatore, n. 27, Milano.

— 1847 *a* — Osservazioni entomologiche durante l'ecclisse del 9 ottobre. — Milano, in 8°.

— 1847 *b* — Riconferma di opinioni e di osservazioni sugli insetti carnivori impiegati per la distruzione delle specie dannose all'agricoltura. — Milano.

— 1856 — Le Cavallette o locuste. — Il Fotografo, Milano.

— 1860 — Straordinaria apparizione di insetti carnivori in Lombardia. — Atti Soc. ital. sc. nat., Vol. II, pp. 295-297; Giorn. dell'Ing. Archit. ed Agrar., anno VIII, Milano.

— 1867 *a* — Osservazioni sugli insetti fatte durante l'ecclisse del 6 marzo. — R. Ist. Lombardo, Rend. Classe Sc. matem. e nat., vol. IV, pp. 96-98.

Villa, A. 1867 *b* — Riflessioni sugli insetti e nuove osservazioni sui medesimi durante l'ecclisse del 6 marzo. — Atti Soc. ital. Sc. nat., tom. 10, pp. 155-162; Bull. osservaz. meteor. Corrisp. Scient. di Roma.

— 1868 *a* — Di un insetto che devasta il trifoglio. - Giorn. per le Campagne, T. I.

— 1868 *b* — Sulle comparse ed emigrazioni d'insetti. — La Lombardia, n. 108, Bull. dell'Agricolt., n. 31

— 1870 — Intorno alla Fillossera devastatrice della Vite. — Boll. di Agricolt. n. 20.

— 1871 — Un'invasione di insetti. - Bull. dell' Agricolt., n. 45, edito dalla Soc. Agr. di Milano.

— 1875 — Sulla *Doryphora 10-lineata*. — L'Agricolt. Ital.

— 1876 *a* — Relazione sulla malattia fillosserica, a cura della Commissione del R. Istituto Lombardo per lo studio della Fillossera della Vite, letta nell'adunanza del 27 gennaio 1876 dell'Istit. Lombardo di Sc. e lettere. — Opusc. in 8°.

— 1876 *b* — Confronto di apparizioni entomologiche negli anni 1875-76. — Atti Soc. ital. Sc. Nat , Vol. 19, pp. 485-488.

— 1878 — Notizie sulla *Doryphora decemlineata*. — Atti Soc. Ital. sc. nat., Vol. 20, pp. 63-64.

— Insetto nocivo agli Olmi. — Bull. dell'Agricoltura, n. 35.

Villa, A. e Villa G. B. 1863 — Apparizione periodica della Carruga comune o Melolonta. — Atti della Soc. Agraria di Lombardia.

— 1867 — Notizie sulle Cavallette o Locuste. Relazione. — Milano, Redaelli, in 8°, pp. 12. Il Giudice Conciliatore, n. 2.

— 1868 — Relazione sugli insetti che devastano il trifoglio. — Boll. dell'Agricolt , n. 24.

— 1873 — Riassunto di comparse entomologiche dell' anno 1873. Lettera al Sig. P. Bargagli. — Bull. dell' Agricolt., n. 18, un opusc. in 8°.

— 1876 — Lo studio degli insetti in Lombardia applicato all'agricoltura. — Milano, opusc. in 8°. Italia Agricola, anno VIII, pp. 10, 28, 52.

Vitale, F. 1881 — Osservazioni sulla Fillossera. — Messina, F.lli Messina, fasc. in 8°.

— 1882 — La Fillossera nella provincia di Messina. — Messina, F.lli Messina.

— 1883 *a* — La Fillossera ed il sistema distruttivo; stato attuale dell' invasione fillosserica nella provincia di Messina. — Messina, F.lli Messina, in 16°, pp. 29.

Vitale, F. 1883 *b* — La Fillossera nella provincia di Messina, critica al sistema distruttivo. — Messina, F.lli Messina.

— 1887 — Monografia sulla Mosca olearia (*Dacus oleae*). — Messina, Tip. D'Amico, in 8°, pp. 64.

— 1909-10 — La biologia del *Lixus cylindrus* Fabr. — Il Naturalita siciliano, Vol. XXI, ser. n., n. 1-8, pp. 137, Palermo.

Vivarelli, L. 1904 *a* — Il punteruolo del Grano « *Sitophilus granarius* ». — Riv. R. Scuola di Viticolt. ed Enol. di Conegliano, anno X, ser. IV, p. 63.

— 1904 *b* — Il *Gryllotalpa vulgaris*. — Ibidem, p. 205.

— 1905 — Il *Cephus pygmaeus*. — Ibidem, anno XI, ser. IV, p. 318.

— 1906 — La Mosca del grano. — Ibidem, anno XII, ser. IV. p. 250.

— 1907 — I principali insetti nocivi al frumento. — Ibidem, anno XIII, ser. IV, pp. 5, 33, 56, 80, 105, 129, 158, 172.

— 1909 — Lepidotteri dannosi alla Vite. — Ibidem, anno XV, ser. IV, pp. 27, 56, 80, 108, 123, 158, 177.

Vivenza, A. 1882 — Insetti distruggitori del Grano. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, Vol. I, anno XIX, n. 19, p. 313.

— 1900 — Vigilanza sulla *Diaspis pentagona*. — L'Agricolt. ital, fasc. 19-20, p. 636.

Voglino, E. 1908 — Il verde di Schweinfurt nella lotta contro la *Conchylis* e l'*Eudemis*. — Il Coltivatore, anno 54, vol. I, p. 586.

Voglino, P. 1910 — I nemici del pioppo canadese di Santena. — Ann. della R. Accad. di Agricolt. di Torino, Vol. LIII.

Voglino, P. e Paoli G. 1908 — Un'acaro nocivo alle colture erbacee. — Ibidem, p. 548.

Zaccaria, B. 1893 — La rubina ed il rimedio Dufour nella lotta contro la Tignuola dell'uva. — Il Coltivatore, 30 aprile, p. 109.

Zago, F. 1896 — Gli afidi delle piante e i mezzi di combatterli. — Rovigo, Tip. Vianello, in 16°, pp. 12.

— 1897 *a* — Combattiamo la *Schizoneura* o Afide lanigero. — Italia agricola, anno XXXIV, p. 68.

— 1897 *b* — Nemici principali del frumento nel granaio. Come combatterli. — Ibidem, p. 542.

— 1897 *c* —Un nuovo nemico del frumento « *Limax agrestis* L. ». — Ibidem, p. 535.

— 1910 — Gli Afidi delle piante. — Ibidem, anno XLVII, n. 14, p. 324.

Zambeccari, G. 1680 — Esperienze di insetti. — Firenze.

Zanchi, M. 1880 — La *Phylloxera* ed i suoi rimedi. — Milano, Tip. Commercio, in 8°, pp. 50, con tav.

Zanchi, P. 1840 — Sulle cavallette e sul modo di distruggerle. Opera in circostanza della invasione avvenuta nella provincia di Caltanisetta nel 1832. — Opere diverse, Vol. I, II Ediz., pp 310, tav. 4, Messina, Tip. di G. Fiumara.

Zannoni, I. 1911 — Il Fleotripide dell'olivo. (*Phloeothrips oleae* Costa).— L'Italia Agricola, anno XLVIII, p. 107.

Zanoni, U. 1908 — La *Diaspis* del gelso e il suo parassita naturale.— In attesa di vittorie di *Prospalta Berlesei.* — Il Coltivatore, anno 54, Vol. II, p. 300.

Zappella, M. 1907 — I devastatori delle foreste. — Ibidem, anno 53, n. 51, p. 773.

Zauli, M. 1833 — Dell'insetto che dà il guasto ai bozzoli di seta nel tempo che si conservano per la trattura, e del modo di allontanarne i danni. — Giorn. agrario Toscano, Vol. VII, p. 37, Firenze.

— 1834 — Intorno all'insetto che danneggia i bozzoli da seta. — Ibidem, Vol. VIII, pp. 124-126, Firenze.

Zava, G. B. 1881 — Lo stato delle Campagne e l'*Anguillula radicicola* nelle Viti. — Giorn. di Agricolt. Ind. e Comm. del R. d'Italia, n. ser., anno VI, vol. XI, p. 166.

Zavattaro M. 1905 — L'acarosi della Vite. — Il Coltivatore, anno 51, v. II, p. 176.

Zinanni, G. 1737 — Osservazione giornaliera sopra le Cavallette, con una disertazione in fine sopra le medesime in Zinanni; delle uova e dei nidi degli Uccelli. — Venezia.

Zorzi, R. 1880 — Proposta di un mezzo da tentare per la guarigione della Vite infetta da Fillossera. — Mem Soc. Agraria, t. XX, p. 36 e seg., Bologna.

— 1894 — L'olio di ricino contro il Pidocchio lanigero del melo.— Il Coltivatore, anno 40, vol. II, p. 565.

ISTITUTO DI BATTERIOLOGIA AGRARIA
della R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Portici
Stazione di Microbiologia Industriale

OTTAVO CONTRIBUTO ALLO STUDIO

DELLA

MACERAZIONE DELLA CANAPA

per il Prof. **GIACOMO ROSSI**

PORTICI
STAB. TIP. ERNESTO DELLA TORRE
1922

Riunisco, in questo VIII Contributo, osservazioni e notizie disparate, frutto di osservazioni sparse (che riguardano anche tessili diverso dalla canapa) fatte (nel corso di molti anni ed in varie condizioni) nel Laboratorio, nella « Stazione di Microbiologia » e nelle fabbriche che utilizzano il mio metodo di macerazione.

Il quale metodo è sempre più conosciuto ed apprezzato, naturalmente all'estero (1). Ormai la Francia, l' Inghilterra, l' Irlanda e la Germania lo conoscono ed anche praticamente lo impiegano su scala più o meno vasta. Onde ora solo è possibile di studiarne miglioramenti e perfezionamenti, di qualcheduno dei quali posso già rendere conto. Così interessanti sono anzitutto alcune osservazioni su quello che forma la base del mio metodo e vi imprime un' impronta incancellabile e cioè la

Quantità e durata della corrente d'aria. — Le ricerche compiute a Ferrara (2) avevano fissata la quantità d'aria necessaria,

(1) E l' Italia? *Nemo propheta in patria!*

Ecco la lista degli stabilimenti esteri che possiedono ed impiegano il metodo Rossi. Francia: Société Francaise du Rouissage Industriel (54, Rue S. Lazzare), *Paris*; Société Textile de l'Aisne (11, Rue du Regard) collo stabilimento di *Bonnètable* (Sarthe), *Paris*; Société Textile de Normandie (M. Benoist et fils), *Motteville* (Seine Inferieure); Société Paul Trystram, *Grande Synthe* (Nord); Société Linière des Pyrenées (57, Rue notre Dame), *Pau* (Basses Pyrenées). Inghilterra: Yorkshire Flax Limited, *Selby*; Flax Cultivation Ltd. con gli stabilimenti di *Selby; Crocole*; *Glemsford; Bury S. Edmund.* e *Peterborough.* Irlanda: The Munster Flax Company, *Carrigaline* (Cork); R. Barbour (7 Donnegall Square), *Belfast.*

(2) IV Contributo, questi Annali, Vol IX, pag. 144.

per aereare convenientemente l'acqua di macerazione, in un litro d'aria per primo e per metro cubo. Ritengo ancora che tale quantità teoricamente sia sufficiente, ma la pratica ha dovuto aumentarla portandola a tre litri. E la ragione di questa sconcordanza fra teoria e pratica si deve trovare, secondo me, nella difficoltà (alla sua volta pratica) d'impedire che molta parte dell'aria vada perduta e, passando troppo rapidamente attraverso il liquido, non permetta quelle azioni chimiche e fisiche che certamente accompagnano il suo passaggio. E poichè praticamente è anche quasi impossibile ottenere una distribuzione dell'aria uniforme in tutte le porzioni delle vasche e ciò sopratutto perchè non è sempre possibile che con un riempimento uniforme (dato dal materiale macerando) si ottenga che essa aria trovi ovunque la stessa resistenza, ne viene che, mentre, in realtà, per ogni metro cubo di liquido non passa la stessa quantità d'aria, in qualche metro non ne passa affatto e per altri ne passa una quantità assai maggiore di un litro per secondo. E la somma dei litri consumati può diventare maggiore di quella stabilita a Ferrara, avvicinandosi così a quella attualmente praticata.

L'ingegneria da questo punto di vista si è regolata fino ad ora un pò troppo empiricamente; e, basandosi sul fatto che si hanno ora in commercio dei compressori i quali dànno enormi quantità d'aria quasi senza nessuna variazione di prezzo e di forza motrice occorrente: e sull'altro che una quantità maggiore o minore d'aria ed una distribuzione più o meno regolare non ha che poca o nessuna importanza per l'esito della macerazione, non si è curata ancora di stabilire, con calcoli confermati dall'esperienza, la quantità di aria, la sua pressione, il diametro delle condutture afferenti e quelle dei fori di uscita, necessari per avere l'effetto massimo col minimo sforzo.

E ciò tanto più in quanto, ormai, l'esercizio quadriennale dell'impianto di Motteville (da me descritto nel volume XV di questi Annali) insieme con altre esperienze fatte a Gordeville in impianti Feuillette, ha dimostrato che, almeno per il lino, bastano sole 10 ore di aereazione su 24 e non necessita che la corrente sia continua per tutta la durata della macerazione.

Altrettanto interessante sono forse alcune osservazioni fatte sul

Riuso dell'acqua di macerazione. — L'unico stabilimento che abbia fatto uso sistematico di questa pratica è quello di Motteville. Egli ha usato ordinariamente un terzo dell'acqua vecchia per ogni vasca, però aggiungendo sempre nuove culture di *B. Comesii* ad ogni inizio di macerazione.

Lo stabilimento asserisce di non aver mai avuto inconvenienti ma aggiunge che non ha potuto nemmeno assicurare vantaggi netti. Il tempo di macerazione è rimasto sempre quello. Questo dimostra almeno che l'acqua vecchia non è dannosa al di qua di una certa proporzione.

La pratica però ci dovrà ancora dire se, e per quanto tempo (cioè per quante macerazioni successive), si potrà prescindere dall'aggiungere culture fresche, e dal rinnovare totalmente addirittura l'acqua di macerazione.

È però mia idea che ciò non si potrà spingere molto avanti, così come succede in altri campi, con analoghi impieghi di culture pure; ad esempio nella fermentazione delle melasse.

Certo è invece che l'accumulo della prodotti di macerazione non è affatto innoquo per il normale andamento del processo. A Bonnetáble, ove fu impiantato un filtro di ghiaia per chiarificare alquanto l'acqua di macerazione prima di rimetterla nella *rivière* donde si estrae per condurla alle vasche, avvenne, all' insaputa della Direzione, una mescolanza fra le acque del filtro e quelle che venivano pompate nelle vasche. Il processo andò rallentando progressivamente e si arrivò ad un punto tale che il lino rimase nelle vasche 18 giorni anche senza macerare. Tolta la mescolanza fra le due acque il processo diventò normale.

Degna di studio è anche la qualità dell'acqua di macerazione.

Così nel 1920 ho potuto praticare

Macerazioni Rossi con acque solfuree e termali. — In quel di Fünfkirche (Pecs, Baranya, Ungheria Meridionale) esistono le famosissime sorgenti di Harkany che sono captate dall'omonimo stabilimento idroterapico e sono date da acque aventi la seguente composizione per litro:

Cloruro di sodio	0,048	
Carbonato di sodio	0,206	
Solfato di sodio	0,010	
Cloruro di potassio	0,073	
Cloruro di litio	0,002	
Cloruro di calcio	0,043	
Carbonato di calcio	0,097	
Carbonato di stronzio	0,008	
Cloruro di magnesio	0,034	
Bromuro di magnesio	0,001	
Joduro di magnesio	0,008	
Carbonato di magnesio.	0,007	
Carbonato di manganese	0,003	
Silice idrata	0,129	
Sostanze terrose (totale)		0,669
Sostanze organiche		0,015
Ossisolfuro di carbonio		6,820
Anidride carbonica parte libera e parte combinata		191,750
	totale	199,254

Si tratta, come si vede, di una sorgente sulfureo–carbonica (tipo dell'acqua italiana di Telese) la cui composizione è dominata dalla presenza dell'ossisolfuro di carbonio (COS), gas raro, per lo più confuso coll'H_2S e la cui origine è chiaramente indicata dalla formola

$$CO^2 + H^2S = COS + H^2O.$$

Quest'acqua, con un condotto, coperto, in muratura, è condotta a Drawaszabolcs (nelle immediate rive della Drava) ove viene utilizzata dalle *Usines Harkany*, per la macerazione della canapa che vi arriva in battelli percorrenti il fiume. La macerazione è praticata in 8 vasche in muratura poste sotto un *hangar* chiudibile completamente; sono della lunghezza di m. 10 per 3,50 di larghezza e 3,00 di profondità. La canapa è mantenuta sommersa da tavole di quercia premute da travi in cemento, posate su 12 pilastri elevantesi su due file e dividenti perciò la vasca in 24 parallelepipedi vuoti e comunicanti. L'acqua termale vi arriva al fondo con un condotto in *gres* bucato e, poichè l'*hangar* è sopraelevato, ne riesce, a macerazione finita, per semplice scolo

naturale, con l'apertura di apposite valvole. Con opportune mescolanze con acqua della Drava s'incomincia la macerazione a 35°, ma poi, durante gli otto giorni, per cui dura, essa si raffredda naturalmente a temperatura ambiente.

L'essicazione avviene per stendaggio nei prati vicini ove si porta con apposita Decauville.

L'osservazione microscopica di questa macerazione non rileva nulla di diverso dalle altre rustiche conosciute: abbondantissimi si notano gli *amilobatteri*.

Data la composizione di quest'acqua, riportata più indietro, era naturale di ritenere che l'unico composto chimico del quale non si poteva *a priori* ammettere l'innoquità, rispetto alla macerazione Rossi, era il CSO. Ma poichè macerazioni di prova avevano dimostrato che sia l'acqua di Telese, sia un'acqua artificiale composta d' acqua di Serino in cui si era fatto gorgogliare lungamente e contemporaneamente e H_2S e CO_2, non si erano dimostratti affatto inadatte alle macerazioni Rossi, si arrischiò di trasformare una delle vasche, adattandola al metodo Rossi, collocando i soliti tubi bucherellati al fondo ed insufflandovi aria con un compressore.

Recatomi sul posto, potei allora praticare due esperienze le quali si possono definire gigantesche anche di fronte alla quantità di tessili che si macerano negli stabilimenti industriali; chè la prima contemplò 100 q.li di bacchetta e la seconda 150 q.li di stigliato. Mescolando l'acqua di Harkany con quella della Drava fu facile ottenere una temperatura iniziale adatta e dopo aver per un paio d'ore fatto agire il compressore per arieggiare l'acqua e scacciare la maggior parte del CO^2 e del COS si seminarono soli 20 litri di cultura di *B. Comesii*.

La macerazione avvenne, per la bacchetta, in sole 42 ore (con meraviglia estrema del personale che si sfogò in furiosi *kolossal*) e in 60 ore per lo stigliato, per quanto il freddo esterno (che raggiunse anche i 5 gradi sotto zero) abbassasse la temperatura delle vasche a 31° C. nella prima ed a 28° nella seconda esperienza. E fu perfetta in tutto, meno per i fasci di bacchetta aventi calibro sottile, a carico della quale non riuscì *apparentemente* così completa come per i calibri grossi. Errore che fu impossibile evitare perchè questi ultimi impedivano assolutamente di prendere saggi degli altri che erano stati collocati negli strati più bassi della vasca. Nessuna differenza si notò invece fra la

filaccia risultante dai calibri sottili e quella dei calibri grossi sottoposti alla stigliatura.

La lavorazione successiva del prodotto, fatta coi metodi corrente dello stabilimento, diede risultati e rendimenti ottimi anche a carico dei calibri sottili macerati in bacchetta, solo apparentemente poco macerati.

Degno di nota è che per nessuno di questi materiali si praticò lavaggio di sorta, riuscendo sufficienti le pratiche del *teillage*, e successive, per togliere le pectine aderenti alla fibra, il che sta ad indicare come forse il lavaggio, che pure è indicato nel mio brevetto, è, con ogni probabilità, superfluo. Del resto di tutti gli stabilimenti francesi, inglesi ad irlandesi, che macerano il lino col mio metodo, nessuno lava la filaccia.

Lo stabilimento è sul punto di trasformarsi adottando dovunque metodi meccanici di trasporto e manovra, e metodo Rossi di macerazione.

Se da queste esperienze si deduce forse le possibilità di usare dovunque si trovino, acque termali sulfuree per la macerazione Rossi, non dimentichiamo che l'Acqua Santa in Umbria, il classico e dantesco Bulicame presso Viterbo ed altre acque ancora, sonsi già dimostrate adatte per macerazioni rustiche al pari dell'acqua di Harkany.

Morfologia, fisiologia e sistematica dei pectici aerobici. — Nel IV Contributo di questa serie (1), sull'argomento di questo paragrafo ho esposto alcune note preventive che non furono mai seguite dalla memoria definitiva. E se, nei primi tempi, le necessità inerenti all'attuazione industriale del « metodo Rossi » furono (rendendomi esse padrone di ben poco tempo da dedicare alle quistioni prettamente scientifiche) la cagione del silenzio, in seguito la cagione si deve trovare in una serie di osservazioni che, per quanto fatte saltuariamente, sopratutto in questi otto anni di guerra e dopo guerra, sono abbastanza interessanti.

In quanto, ritengo ormai superfluo di confermare l'asserzione fatta allora, dell'esistenza di parecchi microbi analoghi al *B. Comesii*, dando le descrizioni di due altri microbi originari (non oso più dire specie) derivanti uno da lino spontaneamente macerato sott'acqua per imperfetta sterilizzazione con acqua ossigenata, e

(1) Questi Annali, Vol. IX, p 105.

l'altro da canapa cruda trattata in corrente gassosa senza aggiunta di cultura (alla temperatura di circa 25°), essendomi invece, in questi tredici anni, venuta spontanea l'osservazione di una variabilità (a tipo continuo e perciò tipicamente fluttuante ed abbastanza accentuata) tanto a carico di questi nuovi stipiti come di quelli del *B. Comesii*, descritto nel 1903, e del *B. Kramerii* descritto nel 1906. E ciò in modo tale che dette variazioni superarono, e d'assai, le differenze culturali che tutte queste ritenute (da me e dagli altri) *specie* pectiche, che si raggruppano attorno al *B. Comesii*, possono presentare ad un dato momento. E questa variabilità appartiene a quei tipi ai quali non si ovvia nemmeno ricorrendo alla cultura monocitogenetica. Se, come in un caso fu già fatto vedere da D. Carbone e dal compianto T. Zona (1), è possibile, oltre che purificare, scomporre, con la cultura monocitogenetica, una specie o razza in un certo numero di stipiti veramente puri e conservare questi stipiti simili a se per parecchie generazioni, finisce sempre per avvenire che i caratteri culturali originari si perdano e le razze più non posseggano la loro caratteristiche. Così le razze del tipo *bianco* descritte nella detta memoria ora non si possono più distinguere da quelle del tipo *verde*, ed anzi è comparso in questi ultimi tempi un tipo *rosso*.

Anche i caratteri chimici sono altrettanto variabili; p. e. la fluidificazione della gelatina avviene più o meno rapida ed anche differente per forma; p. e., nel così detto *B. Kramerii* era nel 1907 a sacco ed ora è cilindrica; e le razze separate colla cultura monocitogenetica da Carbone e Zona presentano attualmente, nello stesso terreno le caratteristiche segnate dalla fig. 1. In modo che se, a suo tempo, era possibilo raggruppare le razze così: u, f, s, v; p, o, e, d, x, t; lasciando le razze i, n, q, in una categoria intermedia, ora invece, in base alle rappresentate culture, si dovrebbero con evidenza raggruppare diversamente; p. e. così: i, u, d, s, n; p, d, q, e, f, lasciando a se le razze x, o, t. Ma quel che più monta è che, ad un dato momento, alcune culture possono essere in grado di dare origine a prodotti che prima non si erano mai osservati, come è accaduto (mutazione ?) non è molto per una razza che si è messa improvvisamente a segregare odore eterei aggrade-

(1) Cultura monocitogenetica degli schizomiceti (questi Annali, Vol. IX).

volissimi non mai avvertiti per il passato, prodotti attualmente oggetti di studio, che, colla loro esistenza tolgono definitivamente ogni ostacolo che separava il *B. Comesii* dal *Bacillus macerans*

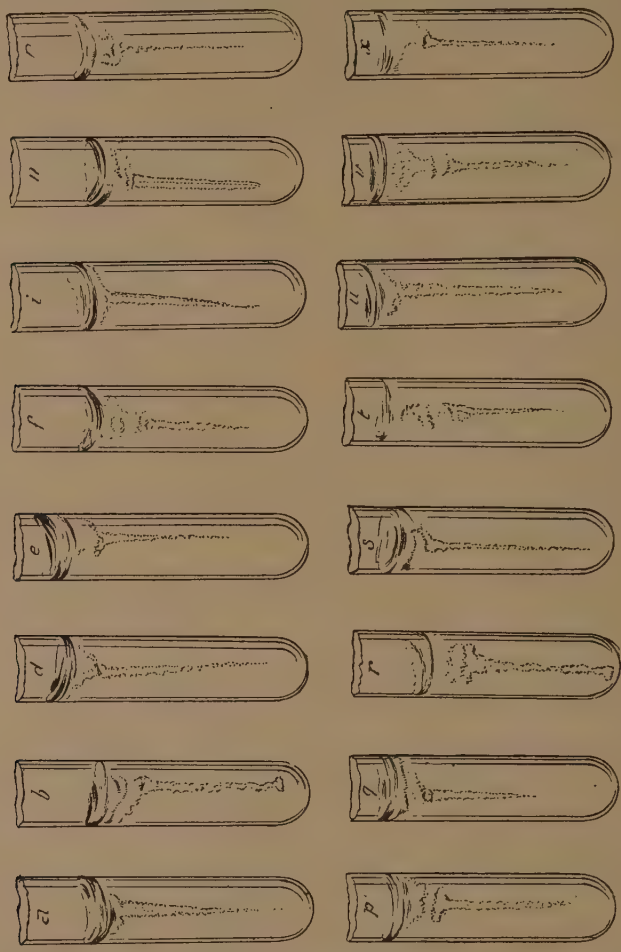


Fig. 1.

del Schardinger. Anche altre *mutazioni* morfologiche interessantissime sono allo studio.

Altrettanto valga per le specie dei fermenti pectici che si accostano ai mesenterici, tipo *B. pecticus*. Io coltivo da parecchi

anni una specie cui potrei dare un nome nuovo, se non temessi di fare opera sistematicamente inutile, il quale differisce dal *B. pecticus* sopratutto perchè le sue spore non prendono i colori d'anilina, che ha conservato lungamente il potere macerativo, sopratutto verso la *Boehemeria nivea*, ma che ha finito col perderlo, al pari del *B. pecticus*, che ha perduto anche il potere di lasciare colorare facilmente le sue spore.

Invece ormai, se uniamo queste osservazioni (di una durata di ormai 19 anni) colle osservazioni di altri autori e sopratutto del Carbone (1) che ha esaminato i caratteri di un'altra specie o razza pectica in confronto col *B. Comesii*, col *B. asterosporus* e con gli altri pectici conosciuti, del Ruschmann (2) che dice di aver isolato altre specie analoghe al *B. Comesii*, del Mezzadroli che mi comunicò averne altre per le mani, e forse anche del Kaiser (3) che ha trovato altri maceranti aerobici, ne viene confermata l'opinione da me espressa nel 1907 nel contributo citato, che il nome di *B. Comesii* non si possa considerare affatto come una specie definita e si debba addirittura, dico ora, ritenerlo come quello di una specie d'insieme, aggiungendo che non mi oppongo nemmeno ad ammettere che esso gruppo possa avere per esponente tanto il *B. Comesii* quanto forse qualsiasi altra specie anche nota prima dei miei studi. Tanto piú che io ritengo che qualunque carattere che ora si volesse prendere per distinguere le varie specie varietà o razze, dovrebbe essere sottoposto allo studio delle variabilità degli stipiti, per una lunga durata non inferiore a quella da me praticata.

Per cui, anche la mia osservazione di tredici anni or sono, dell'esistenza di varietà o razze fisse, deve essere pur troppo ormai integrata coll'esistenza di una variazione a lunga scadenza.

È poi mia opinione che almeno queste variazioni, più che ad una vera proprietà della specie, sieno dovute alle involontarie variazioni dell'ambiente culturale nutritivo, termico o respiratorio, come credo anche che esse siano inevitabili: perchè non è possibile condurre la *standardizzazione* dei terreni nutritivi e del-

---

(1) D. Carbone. Sopra un bacillo macerante aerobico. Annali d'Igiene, 1916.

(2) Faserforschung, B. 1, H. 2.

(3) *Kaiser et Delavalle.* — Contribut. à l'étude du rouissage. *Bullettin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie national.* Maggio, Giugno, 1920.

l'ambiente di cultura, ad un punto tale che lievi differenze di qualità, quantita, superficie respiratoria, e temperatura possano influire. Restano a spiegarsi sempre, al pari che in ogni altra specie vivente, le *mutazioni* vere e proprie.

La *variabilità individuale* dei fermenti è poi confermata dalla seguente esperienza eseguita molto tempo fa che riguarda le

Variazioni del potere pectico. — E mi sono deciso a pubblicarla perchè solo ora è il caso di interpretarla in modo soddisfacente.

Si presero 182 tubi da saggio contenenti 5 cm. cubici di acqua del Serino e 3 frammenti di canapa della lunghezza di cm. 3, si sterilizzarono all'autoclave per 15', a 120° C. (vale a dire 182 tubi di quei terreni di cultura che volgarmente si chiamano *tubi di canapa*) e s'inquinarono a 14 alla volta con 13 fra cosi dette razze e specie di pectici. Indi si conservarono tutti in termostato alla temperatura di 32°. Ogni giorno, per 14 giorni consecutivi, si aprì un tubo, per ogni specie o razza, per saggiare il grado di macerazione a cui erano giunti i frammenti, distinguendone non meno di 9 gradi e cioè:

I). — Affatto nulla.
II). — Lievemente incipiente.
III). — Appena incipiente.
IV). — Visibilmente accennata.
V). — Abbastanza avanzata.
VI). — Completa.
VII). — Perfetta.
VIII). — Perfettissima.
IX). — Ultra perfetta.

In base ai risultati si costruirono i 13 seguenti diagrammi relativi, portando sull'asse delle ascisse i giorni di macerazione e su quello delle ordinate il grado di macerazione riscontrato in ogni singolo tubo.

Dall'esame di questi diagrammi si può anzitutto dedurre che il tempo di macerazione senza corrente d'aria e su canapa cotta è, in tubo, di gran lunga maggiore a quello con aria ed altri recipienti (1) e su canapa sterilizzata all' H_2O_2: ma l'osservazione principale è certamente la seguente basata sul *fatto che nessuna*

(1) L'aria del resto non ha molta influenza sulla canapa cotta, trattata con culture pure. V. IV. contributo, pag. 100. Questi Annali, vol. II.

curva è solamente ascendente: il potere zimogeno delle culture che si possono originare contemporanea-

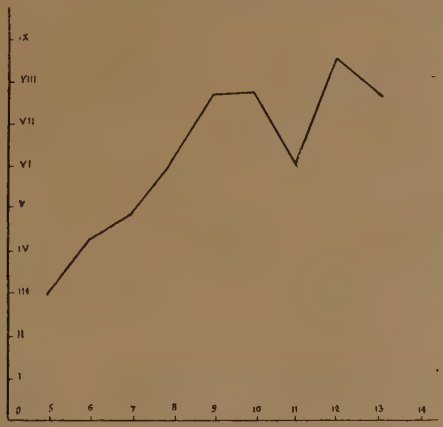


Fig. 2.

mente da una cultura sola è molto variabile. Onde i diagrammi avuti sono dovuti esclusivamente al caso. Si veda p. e. quello che sarebbe diventato il diagramma N. 7 qualora

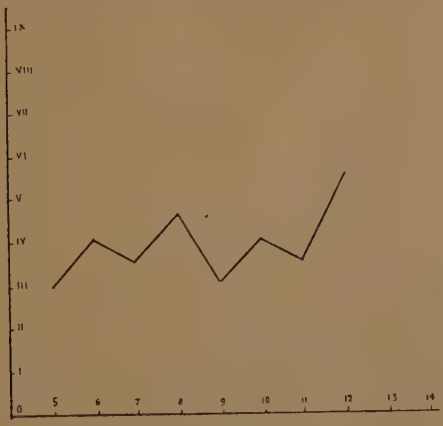


Fig. 3.

invece di aprire al 12° giorno il tubo che fu aperto, si fosse aperto al tredicesimo!

Però alcune razze, stando al diagramma relativo, mostrano un potere macerativo spiegatamente superiore ad altre. E queste

naturalmente sono quelle (p. il N. 11) a minor numero di abbassamenti della curva, quelle cioè *in cui tutte le culture formatesi erano press' a poco a potere zimogeno equivalente;* le quali perciò dovrebbero essere quelle da preferirsi in pratica, se tale tipo macerativo si conservasse fisso; il che è lungi dall'accadere,

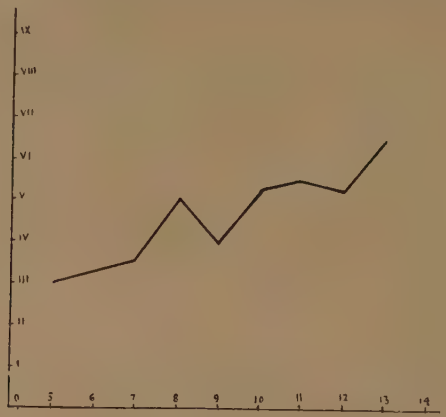


Fig. 4.

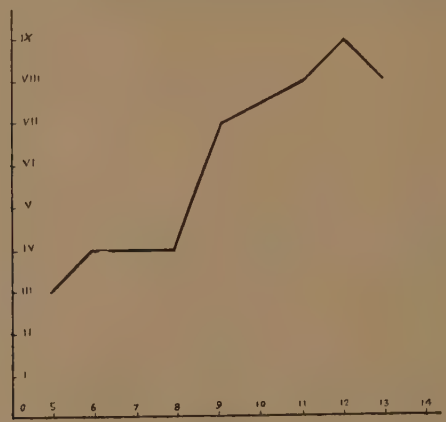


Fig. 5.

potendo il potere zimogeno diminuire al punto (come abbiamo già detto per i pectici affini al *B. pecticus* e *come accade di quando in quando con quelli del gruppo B. Comesii*) da annullarsi anche completamonte.

Analogie con altri microbi. — Del resto questa variabilità riscontrata nel gruppo dei batteri pectici non è punto isolata in

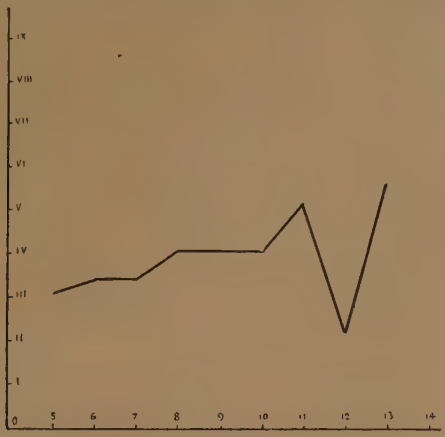


Fig. 6.

letteratura batteriologica Se veda p. e. la memoria di C. Go-

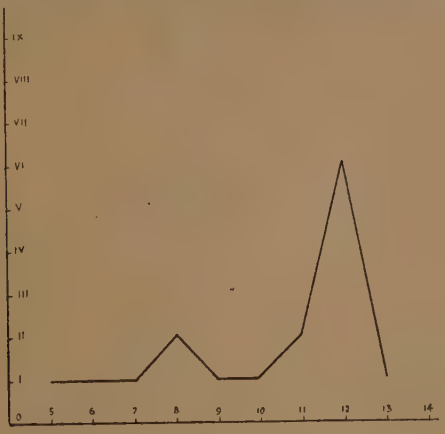


Fig. 7.

rini (1) sulle variazioni e mutazioni dei fermenti lattici: che, per conto mio ho già potuto confermare estendendo le osservazioni ad

(1) C. Gorini. — Sulle mutazioni fisiologiche dei fermenti lattici per divergenze individuali. *Bollettino dell'Associazione Italiana delle Industrie dello Zucchero e dell' Alcool.* Anno XIV, N. 10.

altri microrganismi e sopratutto ad un *Bacterium bulgaricum* del commercio che ho trapiantato per lunghi anni.

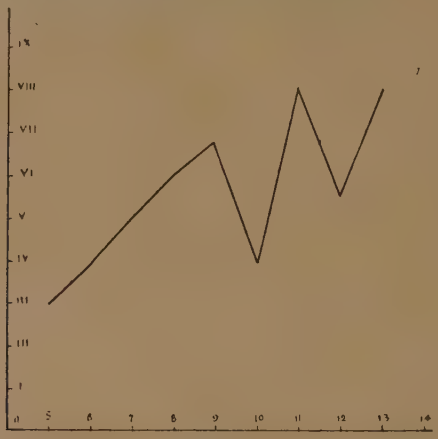


Fig. 8.

Le osservazioni fondamentali sono tre e confermano, a proposito del *B. bulgaricum*, quanto ho detto per i pectici. E cioè ho constatato una variabilità ciclica, a periodi variabili da giorni

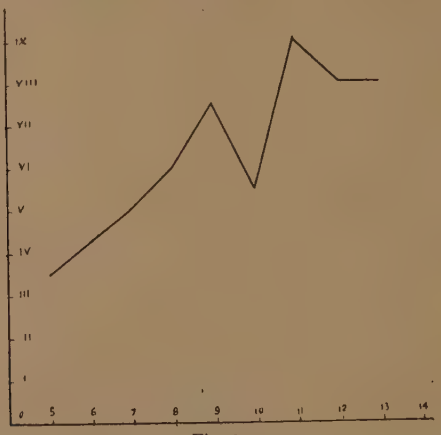


Fig. 9.

e mesi od anni e che investe tanto la forma del microrganismo quanto la natura della colonia, variabilità alla quale non si rimedia nemmeno colla cultura monocitogenetica, quale, per questa specie, fu praticata dal mio compianto assistente, Dott. Prof. Domenico De San-

dro. E infatti, premesso che il *B bulgaricum* da noi usato è totalmente differente a seconda che si presenta sui terreni solidi e sui

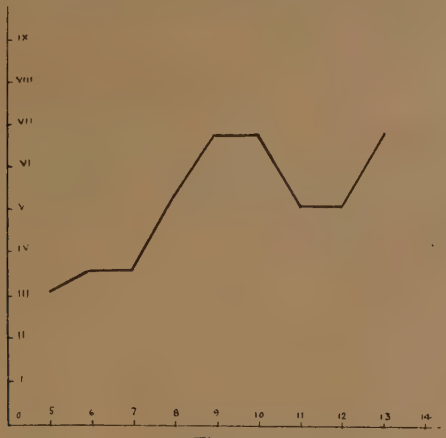


Fig. 10.

terreni liquidi, nei primi essendo a forme corte e tozze di 2-3 μ di

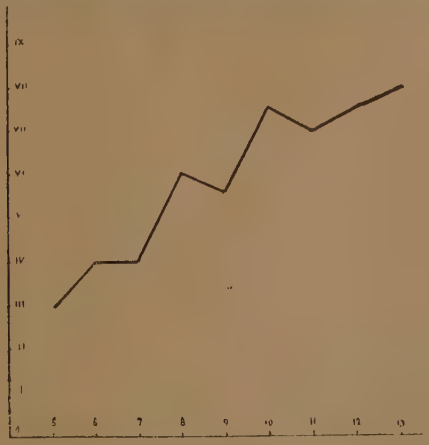


Fig. 11.

lunghezza per μ 0,2-0,3 di spessore, mentre nei liquidi si presenta a forma allungata di non meno μ 4-5 (1), ho constatato che:

(1) Il passaggio tra una forma all' altra si fa però lentamente, se si passa dalla cultura solida alla liquida: non meno di 20 giorni, con 4-5 passaggi da liquido a liquido.

1) — Nella cultura liquida la forma del microrganismo varia da corta 4-5 μ a lunghissima 40-50 μ, ma ciò nel senso che se non

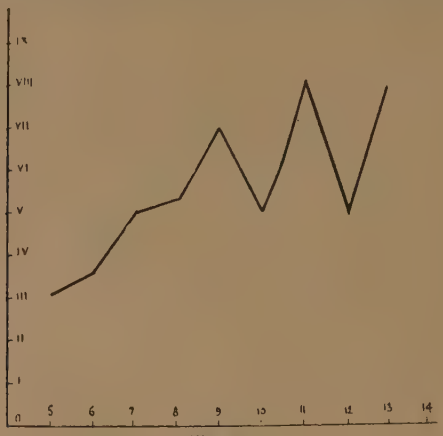


Fig. 12.

mancano, in tutte le culture, le forme corte e cortissime, *in certi periodi, non precisabili,* compaiono le forme lunghissime.

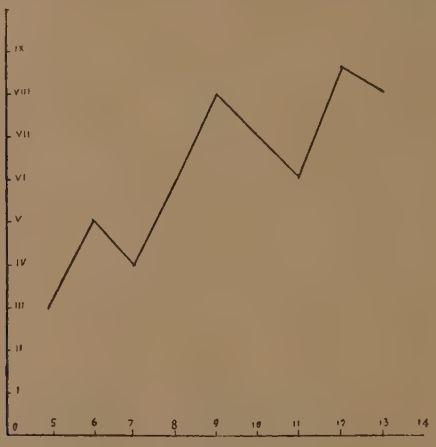


Fig. 13.

2) — Nei terreni solidi (patata, agar) il colore della colonia ora è giallo e ora è bianco, non alternativamente ma secondo periodi che possono durare anche anni. Non mancano forme di passaggio.

3) — Nei terreni liquidi la comparsa delle forme clavate e biforcate osservate per la prima volta (?) dal Kuntze nel Yoghurt e da lui attribuita al *Bac. Yoghurt Varietà W* (1), è assolutamente saltuaria. Alle volte si trovano in tale abbondanza da superare il numero delle forme bacillari ed altre volte si rendono assenti per anni interi.

E sarà interessante, col tempo, vedere se almeno l' aria che regolarizza ed intensifica il potere dei pectici aerobici, varrà anche a fissarne i caratteri morfologici, culturali e chimici, ora in preda ad un indomabile variabilità tipicamente fluttuante.

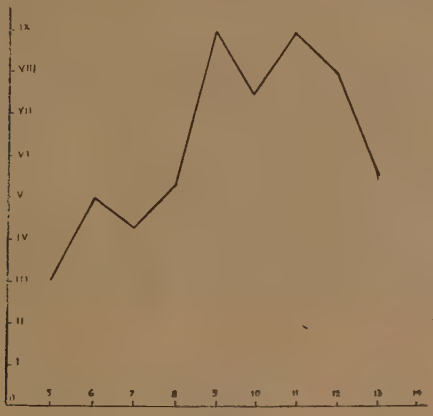


Fig. 14.

Questo non si potrà fare che in una fabbrica perfezionata e munita di un laboratorio batteriologico di controllo, fabbrica che pur troppo non esiste ancora.

Da ultimo posso confermare che le regole per il trapianto e la conservazione degli attuali stipiti originati dagli antichi, restano sempre, come allora, una quistione batteriologicamente delicata e tale che esige regole e cautele fisse. Per altro ho cercato semplificare quelle che si riferiscono al loro uso nelle fabbriche. E che ci sia riuscito lo prova ad esuberanza l' osservazione del Renouard (2) che per preparare, nelle officine in cui s' impiega il

(1) C. f. B. II, Vol. XXI, p. 737, Tav. III, fig. 13.

(2) Le rouissage du lin par le procédé Rossi. « l'Industrie textile » anno, XXXIV, n. 386.

mio metodo, gli infusi da culture, non è necessario un batteriologo: « une simple ouvrière suffit, procedant en quelque sorte « mecaniquemente, suivant les indications qui on' été données, « san avoir besoin la moins du monde de se rendre compte du « travail machinal quelle accomplit ».

Adattamento del metodo ad altre tessili. — Con esperienze di laboratorio si è potuto riconoscere che il *B. Comesii* in corrente d' aria e temperatura conveniente, macera:

1) — Una specie di *Asclepias* che fu fornita dalla Società Arborea di Milano;

2) — I fusti dello *Spartium Junceum*, la ginestra del Vesuvio;

3) — L' *Urtica membranacea* e l' *Urtica dioica*, questa ultima tanto raccolta nell' Alta Italia che nel Mezzogiorno.

Su questo argomento i Dott. F. S. Sauve e R. Ridolfi, hanno eseguito in questo Istituto una lunga serie di ricerche (1).

Invece gli stessi procedimenti si mostrarono insufficienti a proposito dei fusti dell' *Humulus Luppulus* di provenienza tedesca, forse a causa della forte quantità di silice contenuta nel fusto. Il che avvicina la resistenza del luppolo alla decomposizione all' analoga resistenza della graminacee e delle ciperacee.

(1) Atti del R. Istituto d' Incoraggiamento, Napoli, 1922.

Prof. A. TROTTER

Osservazioni intorno ad alcuni Erisifacei italiani meno noti.

PORTICI
PREM. STAB. TIP. E. DELLA TORRE
1922

1. — Microsphaera quercina (Schw.) Burr.

Dalla memorabile invasione della forma conidica di questo interessante parassita, che ha provocato tante pubblicazioni in Italia ed all'Estero, dovevano trascorrere circa quattro anni prima che una nuova serie di articoli dovesse apparire intorno al rinvenimento del suo stato ascoforo.

Tale rinvenimento, almeno secondo i dati pubblicatisi, risale al 1911, come da segnalazione fattane nel 1912 per la Francia (Gard) da ARNAUD e FOEX. Trattasi senza discussione di una specie di *Microsphaera*, previsione che io avevo già avanzata sino dall'apparsa dell'Oidio, (1) ed anzi supponevo potesse trattarsi della *Microsphaera quercina*; identificazione alla quale pervennero appunto, dopo il rinvenimento dello stato ascoforo, anche ARNAUD e FOEX ed altri micologi; mentre GRIFFON e MAUBLANC, sui medesimi esemplari francesi, ritengono lo stato ascoforo come una nuova specie (*M. alphitoides* Griff. et Maublanc), com'era nuovo secondo loro anche lo stato conidico (*Oid. alphitoides* Griff. et Maubl.) (2).

(1) TROTTER A. — La recente malattia delle Querce. *Bull. Soc. bot. it.* 1908, pp. 115-117.

(2) Da doversi indicare, se mai, per ragioni di priorità, col nome di *Oidium gemmiparum* (Ferraris) Peyronel. VUILLEMIN pensava invece di riferirlo all'*Oidium ventricosum* Harkn. di California. (Le déclin de la maladie du blanc du chêne. *Bull. Office Forestier*, nov. 1910, n. 12, 4 pag.), e così pure VOGLINO (*Ann. R. Acc. Agric. Torino*, 26., 1910, p. 291), *Oidio* riferibile invece alla *Sphaerotheca lanestris*, e ciò si oppone a qualunque ravvicinamento dopo la scoperta della *Microsphaera*.

In conclusione, mentre il rinvenimento dello stato ascoforo sembrava dover sciogliere ogni incertezza sulla identificazione di questa interessante Erisifacea, tali divergenti opinioni ci mettono nuovamente nel dubbio, anche per il fatto che ci troviamo di fronte ad un gruppo assai complesso di entità viventi sulle Querce americane (oltre *M. quercina*, *M. extensa*, *abbreviata*, *calocladophora*, *densissima*), le quali fanno capo alla polimorfa *M. Alni*, che secondo la più recente Monografia del SALMON (1900) sarebbe destinata a comprenderle tutte.

NEGER, seguendo un criterio intermedio, non so quanto opportuno, riferisce la *M. quercina* alla *M. Alni* ma come varietà (*M. Alni* var. *quercina* (Schw.) Neger), mentre da BUTLER è senz'altro identificata con *Micr. Alni* (1).

Una *Microsphaera* del gruppo indicato (sub *Calocladia penicillata* var. *Quercus*) era già stata scoperta in Italia ancora nel 1875, da PASSERINI (2), notizia sfuggita dapprima a quanti si erano occupati dell'*Oidium quercinum* Thüm. (1878), dopo la sua recente apparsa o riapparsa in Europa. Ma sarà essa il medesimo fungo che con sì grande virulenza si è diffuso sulle Querce europee sino dal 1907 ed ora ci si rivela nella sua forma ascofora? Tale dubbio rimarrà forse per lungo tempo insoluto. Frattanto in Italia la forma ascofora fu segnalata solo nel 1919, per il Bolognese (PEGLION), e nel 1920 per il Lazio (PEYRONEL).

Credo perciò interessante farne conoscere il recente rinvenimento anche in Sicilia (terza decade di novembre del 1920), e precisamente a Zafferia, contrada Falcone, in provincia di Messina a circa 700 m. s. m., dove la raccolse il Sig. Dr. Gaetano Villari. Delle cinque foglie trasmessemi, tutte abbondantemente rivestite dal caratteristico Oidio, ben quattro mi rivelarono la presenza dei periteci sulla pagina superiore, in una di esse anzi veramente copiosi ed in diverse fasi di sviluppo, cosicchè non vi è neppure da sospettare su di un possibile trasporto passivo di altra Erisifacea da piante circostanti.

---

(1) BUTLER E. Y. — The dissemination of parasitic Fungi and international Legislation. *Mem. Dep. Agric. in India*, Calcutta 1917, v. IX, 73 pag.

(2) In RABENHORST, Fungi europ. n. 2032, e successivamente dal PASSERINI segnalata in « Funghi parmensi enumerati ». *Giorn. bot. it.* 1881, p. 278 (su Quercus Robur, a Bedonia e nel Giardino Pubblico di Parma.)

I periteci da me osservati hanno un diam. di 120–170 μ, sono provvisti di 15–20 fulcri, per lo più rettilinei e lunghi d'ordinario quanto il diametro del peritecio, all'estremità distintamente e brevemente dicotomo-ramosi e con appendici principali alquanto contorte; aschi circa 8, di 50-60 × 28–32, spesso tetraspori, e spore di 15–20 × 8–10.

Salvo gli aschi e le spore, che negli esemplari siciliani si presentano un po' più piccoli, per gli altri caratteri, tali fruttificazioni corrispondono a quelle rinvenute e descritte, per la Francia, da Arnaud e Foex, per l'Italia, da Peglion e da Peyronel.

È interessante poi la circostanza che come furono quasi simultanei l'apparire ed il diffondersi di questo fungo nel suo stato conidico, così si sia avuta anche una quasi contemporanea segnalazione del suo stato ascoforo in parti assai remote d'Europa (Francia, Germania, Italia centrale ed Insulare). Ciò è da attribuire, piuttosto che al prodursi di favorevoli condizioni climatiche in regioni così lontane, a cause interne relative al fungo stesso ed alla sua acclimazione.

Per un insieme di caratteri, morfologici e biologici, nulla si oppone quindi a dover identificare il fungo europeo con la *Microsphaera quercina* dell'America.

La creazione di una nuova entità (*M. alphitoides*), potrebbe risultare giustificata soltanto dopo un accurato studio comparativo con le forme conidiche delle Querce nord-americane. Che l'Oidio poi rinvenuto sulle Querce in Europa non vi sia immigrato dalle Querce dell'America, ma rappresenti piuttosto un adattamento ed un trapasso da altra pianta, come vorrebbe Magnus, (1) ciò ha solo il valore di un ipotesi. La circostanza che le Querce americane, in America ed in Europa (2), sieno immuni o non presentino segni di infezione così intensa, non depone contro l'origine americana dell'Oidio europeo. Dimostra anzi, con il fatto di una virulenza assai attenuata e con lo stato di sporadicità, l'adattamento proprio a tutte le forme di parassitismo nei paesi di origine,

---

(1) Magnus P. — Zum auftreten des Eichenmehltaus. *Ver. Ges. Luxemb. Naturfr.*, 1910, pp. 108–111.

(2) Si vegga, per le Querce americane coltivate nel Belgio, le notizie relative in: *Bull. Soc. R. Bot. de Belgique*, t. 52., II Ser., 1913-1914, pp. 183–184; per quelle coltivate in Francia, l'articolo di Blaringhem L., Note sur le blanc des chênes. *Bull. Soc. Pathol. vég. de Fr.*, t. 8., pp. 107-108.

adattamento che evidentemente si mantiene anche nelle Querce americane trapiantate in Europa.

Con ciò non intendo preclusa ogni altra ipotesi sull' identificazione dell'Oidio europeo e della sua forma ascofora, poichè anzi l'argomento appare tuttora suscettibile di non poche discussioni.

BIRLIOGRAFIA RELATIVA AL RINVENIMENTO *di MICROSPHAERA QUERCINA*

1912. Arnaud G. et Foex E. — Sur la forme parfaite de l'Oidium du chêne en France. *C. R. Acc. Sc. Paris*, t. 154., pp. 124-127.

1912. Foex Et. — Note sur le Microsphaera Alni (Wallr.) Salm. Montpellier, 12 pag. e 3 tav.

1912. Griffon E. et Maublanc A. — Les Microsphaera des Chênes et les peritheces du blanc du chêne. *C. R. Ac. Sc. Paris.*, t. 154., pp. 935-938.

1912. Arnaud G. et Foex E — Sur l'Oidium des Chênes (Microsphaera quercina). *C. R. Ac. Sc. Paris*, t. 154, pp. 1302-1304.

1912. Griffon E. et Maublanc A. — Les Microsphaera des Chênes. *Bull. Soc. Mycol. de Fr.*, t. 28., pp. 88-104, con 3 tav.

1912. Trinchieri G. — Sur la forme à péritheces de l' Oidium du Chêne. *Journ. Agric. pratique.* Paris, n. 13, pp. 402-403.

1912 Mangin L. — A propos de l'Oidium du Chêne. *Journ. Agric. pratique*, Paris, n. 16, pp. 496-497.

1912 Trinchieri G. — A propos de l'Oidium du Chêne. *l. c.* pp. 719-721.

1912 Trinchieri G. — Intorno alla forma ascofora dell' Oidio della quercia. *Bull. Soc. bot. it.*, pp. 100-102.

1915 Neger F. W. — Die Eichenmehltau. *Naturw. Ztschr. f. Forst-u. Landw.*, 13., pp. 1-30, 6 fig.; pp. 544-550, 2 fig.

1919 Peglion V. — La forma ascofora (Microsphaera quercina) dell'Oidio della quercia nel Bolognese. *Rend. R. Acc. Lincei*, v. 28., ser. V, fasc. 6, pp. 197-198.

1919 Neger F. W. — Die Krankh. unserer Waldbäume etc. p. 120.

1921 Behrens J. — Die Perithecien des Eichenmehltaus in Deutschland. *Ztschr. f. Pflanzenkrankh.*, Bd. 21., pp. 108-110.

1921 Peyronel B. — La forma ascofora dell' Oidio della quercia a Roma. *Mem. R. Staz. Patologia veg. Roma.*, in « Le Staz. Sper. Agr. it. », v. 54., 1921, pp. 5-10.

1921 Arnaud G. — Etude sur les Champignons parasites. *Ann. des Epiphyties*, t. 7., pp. 102-104, fig. 24-25.

2. — **Sphaerotheca mors-uvae** (Schw.) Berk. et Curt

È questo un altro dannosissimo parassita, di origine Nord-americana, il quale per altri paesi d'Europa non ha più bisogno di speciali presentazioni. Per l'Italia invece, la sua presenza può ritenersi ancora come poco nota, tanto vero che nel 1914 si riteneva di segnalarne per la prima volta l'apparsa tra noi (1), e nel 1913, il Trattato del FERRARIS (2) dava la Francia (3) e l'Italia come ancora immuni da questo fungo. È di questi giorni poi un articolo del GABOTTO, (4) il quale fondandosi probabilmente sulla Nota citata del GREPPI, ne fa risalire appunto la prima segnalazione al 1914.

Spiacevolmente, questa virulenta Erisifacea esisteva anche in Italia assai prima, anzi quasi contemporaneamente al suo maggiore diffondersi nelle altre regioni dell'Europa media e settentrionale Infatti il VOGLINO ne affermava la presenza ai Tornetti di Viù in provincia di Torino ancora nell'agosto 1904 (5); e la sua presenza in Italia risultava in modo non dubbio, anche dalla sua *Patologia vegetale* del 1905 (p. 125), accennando ai soddisfacenti risultati da lui ottenuti con irrorazioni di cloruro sodico al 4 %. È certo quindi che questo parassita esiste attualmente nelle provincie di Torino, Pavia e Milano, e per l'Italia settentrionale io ne potrei segnalare la presenza anche in qualche Stabilimento orticolo del Veneto. Il GABOTTO (l. c.) ne indica la più recente apparsa nel Novarese, nell'Astigiano e nel Casalasco.

Ma una ben più larga estensione della sua area geografica verso sud, risulta dall'esistenza, non recente, di questo fungo in provincia di Avellino, dove mi è noto, fino dal 1912, di tre loca-

---

(1) GREPPI C. — Una malattia dell'Uva spina nuova per l'Italia. *Riv. di Patol. veg.* 7., 1914, pp. 97-99. Ne segnala l'esistenza in un giardino di Tromello (Pavia), su piante pervenute da un Stabilimento orticolo di Milano.

(2) FERRARIS T. — I Parassiti vegetali etc., 1913, p. 476.

(3) In Francia, questo fungo fu segnalato effettivamente solo nel 1913 (ARNAUD).

(4) GABOTTO L. — L'Oidio bruno dell'Uva spina *Il Coltivatore*, an. 68., 1922, n. 17, pp. 522-525, con 1 fig.

(5) VOGLINO P. — Osservazioni sulle principali malattie crittogamiche sviluppatesi nell'anno 1904 etc.. *Ann. R. Acc. Agricoltura Torino.* Estratto p. 26 n. 33.

lità, e cioè Celsi, Forino (1) e nella stessa città di Avellino; in una regione nella quale le condizioni climatiche appaiono come eminentemente favorevoli alla sua esistenza, conservazione e propagazione. Non ho potuto accertare la provenienza delle piante infette, ma ritengo come non dubbio ch'esse sieno state acquistate da Stabilimenti orticoli dell'Italia settentrionale. Infatti la coltivazione di questa pianta è in Italia fortunatamente così limitata, sporadica, e gli individui così isolati, che una diffusione attiva del fungo a grande distanza sembra poco probabile, e la malattia non si presenterà se le piante non sieno già precedentemente infette.

Con la segnalazione quindi della Campania, il limite meridionale di diffusione di tale fungo viene ad estendersi notevolmente, quando invece i più dei micologi e patologi, lo ritenevano sin qui come un elemento peculiare al clima dell'Europa media.

3. — **Oidium farinosum** Cooke.

Da alcuni anni, i meli coltivati nei vivai della R. Scuola Enologica di Avellino, sono soggetti, durante la primavera, all'esteso attacco di una forma oidica assai caratteristica, che non ho tardato a riconoscere per la specie sopra indicata. Prima, non avevo avuto mai occasione di notare questo fungo, nè sulle piante adulte di melo nè su quelle giovani da vivaio. Anzi ho motivo a ritenere che il parassita, il quale ha attitudine perennante entro i ramoscelli, vi sia stato importato con piantine di melo selvaggio, acquistate appunto 4-5 anni or sono da uno Stabilimento orticolo dell'Italia settentrionale, e coltivate in vivaio per essere poi innestate con le varietà gentili.

Questo mio convincimento della recente introduzione di questo fungo nell'Avellinese, è anche giustificato dal fatto che solo in questi ultimi anni l'*Oid. farinosum* compare nella letteratura micologica e fitopatologica italiana, mentre da più lunga data esso è noto di altre regioni dell'Europa media.

Infatti nulla troviamo di tale Oidio nella Monografia delle Erysiphaceae italiane del Pollacci (*Atti R. Ist. Bot. Pavia*, IX,

---

(1) Si vegga anche in Saccardo P. A. e Trotter A., I Funghi dell'Avellinese, Avellino 1920, p. 60.

1905), mentre il FERRARIS (I parassiti vegetali etc, 1913, p. 479 e 848) lo ricorda bensì, ma senza riferimenti italiani. Solo negli Hyphales (an. 1913 p. 597, *Fl. it. crypt.*) lo vediamo citato di S. Michele del Tirolo (ex THUEMEN, Mycoth. Univ. n. 1772) (1) e nelle « Addenda » (p. 909) di qualche località dell'Italia settentrionale, segnalazioni queste riferibili al 1912 (BRIOSI, MANNARESI).

Effettivamente però, una forma oidica sul melo, era già stata segnalata in Italia dal VOGLINO ancora nel 1904 (Osservaz. sulle principali malattie critt. svilupp. nell' annata 1904, p. 23, n. 32, in *Ann. R. Acc. Agr. Torino*, 1904), e così nelle Rassegne di annate successive, nonchè nella sua *Patologia vegetale* (Torino 1905, p. 250).

Più recentemente, sempre per l'Italia settentrionale, ne accennano il PEGLION (Intorno allo svernamento di alcune Erisifacee, in *Rend. R. Acc. Lincei*, v. XX, 1911, pp. 687-690), mentre per il Mezzogiorno non vi è che un vago accenno del CAMPBELL e probabilmente con riferimento a località della provincia di Caserta (*Rend. R Acc. dei Lincei*, v. 27., 1918, I sem. pp. 57-61).

Non esiste perciò oramai alcun dubbio sull'esistenza e diffusione di questo fungo in Italia, mentre qualche incertezza può regnare tuttora sulla sua identificazione e sul suo riferimento ad uno stato ascoforo, che per quanto mi consta non risulta d'ordinario associato alla forma conidica, che è sola a mostrarsi diffusissima, come è il caso di altre specie congeneri (Oidio del Carrubo, dell'Evonimo, della Quercia, del Pesco (2) etc.). VOGLINO (ll. cc.) riferì tale Oidio ora al *leucoconium* della *Sphaerotheca pannosa*, ora al *farinosum* Cooke. Il FERRARIS invece (l. c. p. 597 e 909), tiene bensì distinto l'*O. farinosum*, ma solo come una varietà del *leucoconium*.

---

(1) Di questa località, l'Oidio del melo pare sia stato segnalato da MACH sino dal 1873, e nuovamente da THUEMEN nel 1890 (Ueber einige besonders beachtenswerthe, durch parasitische Pilze hervorgerufene Krankheiten der Apfelbaumblätter, in *Versuch-Stat. Klosterneuburg*, 1890, n 14) e da MAGNUS (Ueber einen in Südtirol aufgetretenen Mehlthau des Apfels, in *Ber. deutsch. bot. Ges.*, Bd. XVI, 1898, pp. 331-334, tav. XXI; Die Erysipheen Tirols, in *Ber. naturw.-med. Ver. Innsbruck*, 1899, p. 101; Ueber den Mehltau der Apfelbäume, in *Centralbl. f. Bakter.* etc., II Abt , 1900, p. 253; Die Pilze Tirols etc., Innsbruck 1905, 515).

(2) Nella Campania, sul Pesco, si formano frequentemente, come ho potuto constatare, anche dei periteci, ma più spesso risultano sterili.

Tali identificazioni o ravvicinamenti non sembrano però possibili, giacché l'*O. farinosum* è collegato, a quanto sembra, non a *Sphaerotheca pannosa*, ma ad una Erisifacea del tutto diversa, cioè la *Podosphaera leucotricha* (Ell et Ew.) (= Sphaer. Mali Burr., non Erysiphe Mali Dub.). Può essere ricordato infine, come in passato la forma oidica del Melo fosse riferita anche a *Phyllactinia suffulta* (Reb.) Sacc. e successivamente da SORAUER (*Hedwigia* 1889, p. 12) a *Sphaer. Castagnei* Lév. f. *Mali* Sorauer.

Non é poi improbabile, che il Melo possa ospitare, secondo i luoghi, due distinte specie di Erisifei, e cioè anche la *Podosphaera Oxyacanthae* (D.C.) De B., che è assai polifaga in confronto della *leucotricha*.

Son queste però due specie distintissime: *P. leucotricha* possiede anche appendici basali, inoltre le terminazioni delle appendici sono, in questa, semplici e diritte (SALMON, Monogr. of Erysiph. 1900, tav. VII fig. 122), nell'*Oxyacanthae* 2-4 volte dicotomicamente ramose all'apice, arrotondate, etc. (l. c., tav. VI, fig. 99–108). Nel caso particolare tuttavia, di cui qui mi occupo, non può trattarsi che dell'*O. farinosum* della *Pod. leucotricha*, e non dell'*O. Crataegi* Grogn. della *Pod. Oxyacanthae*.

Comunque sia, è certo però che questo Oidio mostra una notevole tendenza a diffondersi ed una particolare predilezione per le giovani piante da vivaio, i cui germogli si presentano estesamente attaccati tanto sulle foglie che sui rami, cosicchè questi intristiscono e disseccano abbastanza rapidamente. Il fungo scompare è vero nei mesi estivi, almeno nei dintorni di Avellino, ma ciò non toglie che l'accrescimento primaverile della pianta non ne rimanga alquanto compromesso (1). Circostanza poi abbastanza singolare, mentre le piante selvagge, ottenute da seme e non ancora innestate, si mostrarono tutte più o meno fortemente attaccate, quelle innestate invece presentavano marze vigorose, con germogli e foglie quasi del tutto immuni.

---

(1) Tali constatazioni furono fatte anche in Francia. Cnfr.: FOEX Et., Note sur le Blanc du Pommier. *Bull. Soc. Pathol. végét. de Fr.* t. 6, 1919, pp. 81-84.

Questo Oidio non appare come un parassita facile a combattersi, almeno per talune prove eseguite fuori d'Italia (1), cosicchè da taluni si consiglia anche la distruzione dei rami infetti, il che può essere agevole e raccomandabile nei piantonai di Melo. Recentemente poi questo stesso Oidio fu segnalato in America anche sul Pero (2), per cui, con tale possibilità di diffusione, vi è doppio motivo a dovercene guardare ed a doverlo combattere dove si presenti.

Così ritengo che, in suo confronto, una maggiore vigilanza debba essere esercitata anche sugli Stabilimenti orticoli, ai quali devesi probabilmente la sua introduzione in Italia e la sua diffusione. Infatti è noto come molti vivaisti che innestano le varietà gentili sul selvaggio, trovino più conveniente introdurre dal di fuori (un tempo dall'Austria), soggetti selvaggi, anzichè produrli essi stessi da seme. Ciò ha, certamente, non solo determinata l'introduzione del fungo da paesi dell'Europa media che ne erano già infetti, ma qui anche alimentata l'ulteriore diffusione del fungo in Italia

Laboratorio di Patologia vegetale.
Portici, giugno 1922.

---

(1) Laubert R. — Der echte Mehltau des Apfelbaums, seine Kapselfrüchte und seine Bekämpfung. *Deutsche Landwirtsch. Presse*, 1908, pp. 628-635, con 3 fig. — Ueber Exobasidium-Krankheit der Azaleen, und den Mehltau des Apfelbaums. *Mitth. a. den K. biolog. Anstalt f. Land-u. Forstwirtsch.*, Berlin, H. 8., 1909, pp. 28-29.

Luestner G. — Einige neue Obstbaumfeinde. *Jahresb. d. Ver. f. angew. Bot.*, 1909, Berlin 1910, pp. 93-111, con 6 fig.

Oberstein O. — Cicinnobolus als Schmarotzerpilz auch des Apfelmehltaus: Oidium farinosum Cooke, *Ztschr. f. Pflanzenkrankh.*, Bd. 23., 1913, pp. 394-396.

(2) Fisher D. F. — An outbreak of powdery mildew (Podosphaera leucotricha) on pears. *Phytopathology*, v. 12., 1922, n. 2., p. 103.

ISTITUTO BACOLOGICO
DELLA R. SCUOLA SUPERIORE D'AGRICOLTURA IN PORTICI

ANNA FOÀ

Influenza del maschio nella trasmissione della pebrina nel baco da seta.

PORTICI
STAB. TIP. ERNESTO DELLA TORRE
1922

La questione dell'influenza del maschio nella trasmissione della pebrina è una di quelle che non hanno avuto ancora una soluzione definitiva.

Praticamente, a dire il vero, la difficoltà può dirsi superata, perchè tutti i semai sono concordi nel riconoscere che la selezione basata sulle sole femmine, come si eseguisce attualmente, è sufficiente per garantire una prole che non morirà di pebrina durante l'allevamento. Ma quando facendo l'esame delle farfalle provenienti da madri sane, allevate nello stadio larvale in ambienti ritenuti sani, si trovano percentuali altissime d' infezione (caso che almeno in certe località, si verifica non di rado) si è autorizzati a dubitare che tra le uova credute indenni dal parassita ve ne fosse almeno qualcuna infetta, e che l' infezione, limitatissima al principio dell'allevamento, tanto per il numero degli individui colpiti, quanto per la quantità di germi contenuti negli individui stessi, si sia estesa a poco a poco, fino ad invadere la maggior parte della popolazione.

Sembrò un tempo che la prova decisiva dell' impossibilità della trasmissione della pebrina per mezzo della fecondazione fosse fornita dalla considerazione che le dimensioni dei corpuscoli ovoidali superano quelle dei canalicoli micropilari. Ma anche questa base è venuta a vacillare dopo che lo Stempell, nel suo classico lavoro sul *Nosema bombycis* (1) ha descritto nel ciclo

(1) W. Stempell. — Über *Nosema bombycis* Nägeli — Archiv f. Protistenkünde. Bd. XVI, 1909.

del parassita stadi di sviluppo assai più piccoli delle spore, rappresentate dai noti corpuscoli ovoidali, stadi per i quali l'impossibilità del passaggio attraverso il micropilo dell'uovo non è stata dimostrata.

Questa circostanza sembrerebbe corroborare l'osservazione dell'Haberlandt che uova di femmine sane mostrano talvolta una infezione corpuscolare la quale, per quanto tenue, dovrebbe ad ogni modo risalire all'influenza del maschio fecondatore (1).

Una riprova sperimentale potrebbe essere fornita dalle esperienze di Hutchinson (2); ma quelle veramente concludono poco. Tale autore riferisce i risultati di 5 esperimenti, fatti allevando la prole di femmine sane accoppiate a maschi infetti, ed esaminandola allo stato di farfalla. Dai primi due allevamenti, provenienti da larve schiuse nella stessa giornata (4-4-1919) ottenne resultati negativi, cioè il 100 per 100 di farfalle indenni da pebrina (non è detto quante ne furono esaminate) dagli altri tre allevamenti provenienti pure da uova schiuse nella stessa giornata (27-6-19) ottenne sempre resultati positivi, in un caso 20 % di farfalle infette, in un altro 9,9 % nel terzo 10,7 %. Siccome però, al contrario di quanto l'A. suol fare per gli altri esperimenti, qui non è detto nulla dei controlli, non si può escludere che l'infezione sia avvenuta dopo la nascita. E questa deve essere anche l'opinione dell'A., il quale in un altro punto della Memoria citata (pag. 200) dice che non ci sono prove conclusive dell'infezione attraverso il micropilo come resultato della fecondazione.

Siccome mi sto occupando da due anni del ciclo della pebrina in rapporto specialmente alla vita del baco da seta in tutti i suoi vari stadi, ho dovuto prendere in considerazione anche questo punto. Ne pubblico i risultati separatamente perchè a mio avviso hanno dato origine a osservazioni e conclusioni di qualche interesse, mentre d'altra parte non so quando potrò riuscire a completare tutto il lavoro.

---

(1) F. Haberlandt. — Influenza dei maschi corpuscolosi sulle femmine sane; — citato dal Verson. Il filugello e l'arte di governarlo pag. 363 — Soc. Ed. Libraria Milano, 1917.

(2) C. M. Hutchinson. — Pebrine in India. — Memoirs of the Departement of Agricolture in India. Pusa Vol. 1, N. 8, 1920.

* * *

Quando ho cercato di stabilire coll' esame microscopico se esistesse o no la possibilità che le forme più piccole del *Nosema bombycis* passassero attraverso il micropilo, mi sono accorta che nozioni precise non avevamo nè delle prime nè del secondo.

La più completa ed esatta descrizione dell' apparecchio micropilare è quella del Verson pubblicata nel Bollettino mensile di Bachicoltura fin dal 1875 con l'aggiunta di figure, e riassunta poi nel trattato già citato, con un piccolo disegno Gli autori successivi o si riportano al Verson, o si limitano a poche parole; quelli precedenti hanno veduto assai meno di lui.

La figurina del Verson, riportata nel trattato, non è molto dimostrativa, ma la descrizione delle osservazioni fatte e le deduzioni che l'A. ne ha tratte ci dicono molto di più intorno alla struttura di questo complesso apparato. Scrive il Verson (pag. 43 op. cit.) « salendo dal basso in alto (dalla faccia esterna del guscio all'interna) vedremo svanire prima di tutto la rosetta superficiale, allargarsi poi rapidamente l' apertura micropilica in un piccolo vano di forma comunemente triangolare; dipartirsi da questo vano tre canalicoli (raramente quattro) che, alzandosi verso l'osservatore, si portano centrifughi fin dove arriva la prima serie di foglioline; e giunti a questo punto, tornare addietro a guisa di uncino, mentre simultaneamente o poco avanti si presenta la faccia interna aspra e come irsuta del guscio. È poi davvero rimarchevole che la porzione adunca dei canalicoli è suscettibile di spostamenti a modo di pendolo, quando con subitaneo urto del copri oggetti si scuota tutta la preparazione. E non resta che una sola interpretazione a comporre plausibilmente tra loro tante impressioni differenti: ammettere cioè che l'apertura micropilica, affondatasi appena entro la materia del guscio tosto diverga in tre canalicoli che finiscono di traversarne lo spessore in direzione obliqua; e si continuano indi nella cavità dell' uovo pescandovi dentro in forma di tubetti ricurvi ».

Se si confronta questa descrizione colla figura che io presento, si può riconoscere che corrisponde presso a poco ad una parte dell' apparato; che un' altra parte sia sfuggita alle osservazioni precedenti si comprenderà facilmente da quanto dirò.

Per studiare il micropilo ho proceduto in questo modo. Coll'aiuto del microscopio binoculare, per mezzo di aghi ho isolato dal guscio dell'uovo la superficie più piccola che mi fosse possibile comprendente la zona micropilare, e questo perchè la curvatura del frammento non mi ostacolasse molto la distesa tra

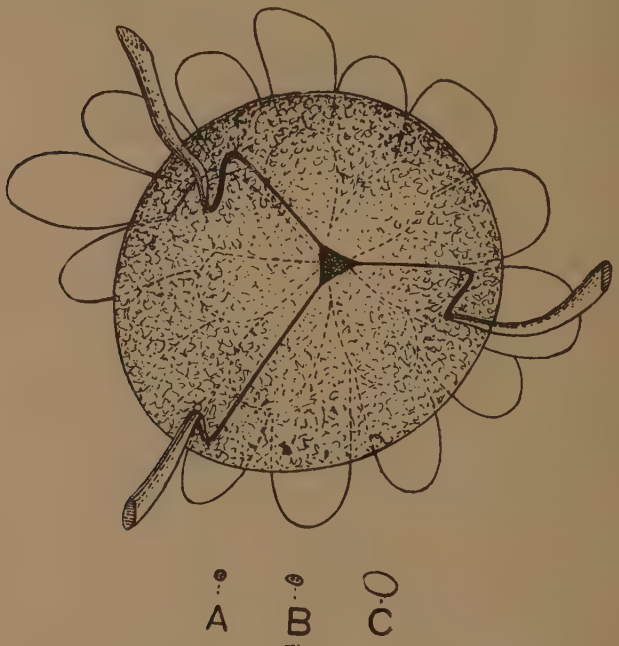


Fig. 1.

Apparato micropilare veduto dall'interno dell'uovo.
A, germe ameboide; B, stadio giovanissimo; C, spora del *Nosema bombycis*; tutti rappresentati allo stesso ingrandimento dell'apparato micropilare (1:1200).

il copri oggetti ed il porta oggetto; per isolare il frammento avevo cura di girare intorno cogli aghi alla superficie che volevo studiare, ma di non strisciarvi sopra per non distaccarne nessuna parte. Il preparato così ottenuto veniva conservato per un giorno in camera umida, in carminio acetico, poi lavato in acqua e chiuso in glicerina. Con questo trattamento il guscio dell'uovo resta colorito in rosa eccetto la zona micropilare cioè la superficie corrispondente alla rosetta a tutti nota costituita da due ordini di foglioline, la quale rimane bianca, il che dimostra come

questa zona abbia una composizione chimica diversa dal rimanente del guscio. Qualche volta la parte esterna del secondo ordine di foglioline si colora un po' in rosa, a volte invece il bianco si estende un poco anche all'infuori di essa.

È noto che il primo tratto corrispondente presso a poco al primo ordine di foglioline si presenta, internamente, scabro; esso costituisce una sorta di calotta sferica sporgente nell' interno dell'uovo, che comprende una parte dei canalicoli micropilari. Per buona sorte pur essendo, nella regione centrale, di considerevole spessore, la calotta è trasparente e non impedisce di seguire il decorso dei canali. Andando dalla parte più profonda alla parte superficiale cioè dall'esterno all' interno, si vede che l'apertura del micropilo mette quasi subito in una cavità relativamente ampia, per lo più di forma triangolare; dai tre angoli si dipartono 3 canali esilissimi che vanno verso il margine esterno della prima zona di foglioline, dapprima restando quasi in un piano sì che le tre linee possono vedersi contemporaneamente, poi invece sollevandosi tanto che per seguirle bisogna girare la vite micrometrica; giunti in corrispondenza al margine esterno della prima zona di foglioline si ripiegano ad uncino cioé si dirigono verso il centro, ma sempre allontanandosi dalla susuperficie esterna, così che vengono a toccare la superficie della calotta. Giunti a questo punto la perforano, si ripiegano un'altra volta ad uncino in senso contrario alla piega precedente, cioè rivolgendosi in direzione centrifuga, e si prolungano al di fuori della calotta, mantenendosi ancora presso a poco in un piano, per un tratto lungo circa quanto quello che va dalla dilatazione triangolare alla prima piega ad uncino. Questo tratto dei canalicoli esterno alla calotta nei preparati facilmente si distacca; io l' ho trovato distaccato in preparati eseguiti col metodo indicato, chiusi colla paraffina, già disegnati; evidentemente una lieve scossa era stata sufficiente a romperli. Confrontando questa descrizione con quella del Verson e colle sue figure, crederei di poter conchiudere che il Verson avesse veduto solo un tratto dei canalicoli, quello che va dal centro alla prima piega ad uncino, se non si parlasse dei movimenti pendolari i quali a mio credere possono esser fatti solo dal tratto esterno alla calotta, che però non è ripiegato ad uncino. Che il tratto contenuto nella calotta possa spostarsi anch'esso mi sembra difficile; purtroppo, ho per-

duto una quantità di tempo in vani tentativi di ottenere buone sezioni del guscio passanti per la sezione micropilare.

Per la questione da cui siamo partiti, cioè la possibilità o meno, che i germi della pebrina attraversino il micropilo, la cosa più importante è quella di stabilire il diametro di questi canalicoli micropilari. Come risulta dalla figura, essi rappresentano degli imbuti allungatissimi; all'origine e in tutto il tratto che va fino alla prima ripiegatura sono estremamente sottili tanto che non volendo alterarne i contorni anche al fortissimo ingrandimento a cui sono disegnati (1 : 1200) non si possono rappresentare che con una sola linea, (osservati coll' obiettivo 1/15 imm. omog. e oculare 2 micrometrico sono più sottili dei tratti neri che segnano le divisioni della scala).

Dopo la prima piega vanno gradatamente allargandosi, dopo la seconda si allargano ancora di più; terminano con una superficie obliqua relativamente ampia, in cui a volte si riesce a distinguere un'apertura centrale A volte da questa apertura ho visto uscire una gocciolina di liquido.

La ragione di una disposizione così complicata mi sfugge completamente. Ritengo però che le due ripiegature mentre possono venir facilmente superate dagli spermi che sono lunghi esilissimi e mobili, debbano offrire un ostacolo alla penetrazione di altri germi. Forse la disposizione a imbuto non è senza influenza nell'attrarre all'interno gli spermi; purtroppo non posso dire niente di positivo in proposito.

(Per quanto non rientri nella questione della pebrina, poichè se ne presenta l'occasione, noto che ho trovato 3 canalicoli micropilari in una razza indigena, in una razza di treotti e in qualche razza cinese. Al numero di 3 canalicoli micropilari corrisponde per lo più quello di 8 fogliette nella zona interna della rosetta. Invece in una razza bivoltina giapponese trovo quasi sempre 4 canalicoli; allora la dilatazione che si presenta subito dopo il micropilo non è triangolare, ma ha forma di una stella a 4 raggi, le fogliette della rosetta nella zona interna non sono 8, ma di solito 12. Una volta in un uovo di una razza cinese oro ho trovato 2 soli canalicoli e 6 foglie nella rosetta, ma il caso non mi si è più ripetuto. Queste differenze meriterebbero uno studio più accurato).

La determinazione degli stadi più piccoli del *Nosema bombycis* è assai più difficile di quella del diametro dei canalicoli

micropilari. Io non mi azzarderei a trattare dell'argomento se non avessi esaminati in questi ultimi due anni una grandissima quantità di preparati di tutti gli organi dei bachi infetti nelle condizioni più svariate; con tutto ciò non posso dire la parola definitiva.

Secondo lo Stempell (op. cit.) gli stadi più piccoli del parassita sono quelli da lui denominati *planonti* e che si trovano liberi al principio dell'infezione nel lume intestinale e nei liquidi dell'organismo. « A cagione della loro piccolezza, rappresentano lo stadio più difficile da trovare e da identificare, perchè è molto grande il pericolo li confonderli con altri microrganismi, specialmente cocci, o colle più piccole masse di detriti ». « I planonti sono molto piccoli, misurando circa 0,5-1,5 μ; nei preparati duraturi si presentano per lo più come corpicciuoli arrotondati che mostrano nell'interno una macchia chiara nella quale in circostanze favorevoli, con una colorazione ben riuscita si può riconoscere un granulo più scuro, il nucleo ». « Durante il loro fluttuare nella corrente sanguigna, come pure dopo la fissazione si trovano continuamente in divisione in due, o in gemmazione, e oscilla allora la loro grandezza tra vasti limiti cioè tra 0,5-2,5 μ ».

Le forme più piccole sarebbero dunque quelle derivate dalla rapida divisione dei planonti, aventi un diametro di 1/2 mm. Se non che le figure dello Stempell rappresentanti la divisione dei planonti, non hanno proprio nessun carattere che le dimostri appartenenti al ciclo *Nosema bombycis*, e per di più questa divisione dei planonti in parti piccolissime non è stata osservata, per quanto so, dai pochi autori che dopo di lui si sono occupati dello studio della pebrina. Non fu vista nè da Ohmori (1), se ben ricordo, nè da Kudo (2) il quale dice che « non potè trovare lo stadio di planonte descritto e figurato da Stempell cioè uno stadio nel quale un corpo rotondo uninucleato aumenta rapidamente in numero colla divisione, sebbene sopracolorisse la preparazione con ematossilina Delafield e l'esaminasse colla più forte illuminazione disponibile »; Hutchinson (op. cit.) a proposito dei planonti dice solo che non potè decidere se i due nuclei delle forme binucleate si uniscano

(1) Ohmori. — Zur kenntnis der Pebrine — Arb. a. d. keis. Gesundheits amte vol. 40, 1912.

(2) R. Kudo. — On the Structure and hife-history of *Nosema bombycis* Nägeli — Bull. Imp. Sericultural experiment Station Japan — Tokyo, Vol. 1 N. 1, 1916.

a formare un planonte uninucleato descritto da Stempell come moltiplicantesi in seguito per divisione, o rimangano come nuclei di cellule figlie derivate dalla prima per divisione diretta.

Io ho cercato i primi stadi di sviluppo del parassita sia nel sangue di bachi infetti, sia nel corpo di bachi infettati artificialmente, esaminati nei primi giorni dopo l'infezione. A questi bacolini appena nati furono somministrati pasti infetti per tre giorni di seguito, furono osservati poco dopo l'ultimo pasto e nei giorni successivi. Non ho mai trovato forme che *con sicurezza* possano indicare una divisione dei planonti senza un precedente accrescimento. La figura più piccola che senza tema di errore possa riconoscersi appartenente al *Nosema bombycis* è il germe ameboide rotondo binucleato; questo l'ho trovato nel sangue estratto dal baco, nelle uova appena deposte, e anche in qualche fibra muscolare dei bachi infettati artificialmente. Libere nel plasma sanguigno, cioè appartenenti ai *planonti* se si vuole indicare con questo termine le forme non viventi entro le cellule, ho riscontrato anche altre forme a contorno irregolare con due nuclei, con un nucleo, con due nuclei avvicinati riuniti da un filo cromatico, con due nuclei allontanati riuniti da un lungo filo cromatico, tutte però più grandi del germe rotondo binucleato, per cui debbo concludere che il germe ameboide prima di riprodursi aumenta di volume e che i germi che ne derivano non sono più piccoli della forma originaria.

A volte in vicinanza delle fibre muscolari, o nelle fibre muscolari, ho trovato germi binucleati di forma ovalare, un po' più stretti e lunghi del germe ameboide rotondo; evidentemente si tratta di modificazioni subite dal germe rotondo. Le dimensioni di queste forme, allo stesso ingrandimento del micropilo sono rappresentate nella figura 1 e indicate colle lettere *A* e *B*. (Nella fig. *A* non si possono distinguere i due nuclei). Colla lettera *C* è indicata una spora per il confronto. Questi stadi più piccoli corrispondono perfettamente a quelli descritti da Stempell come planonti non in divisione, e alle figure di Kudo. Quelle che non trovo sono le forme ancora più piccole che deriverebbero dalla divisione dei planonti non cresciuti di volume.

Debbo però aggiungere che molte volte nelle sezioni riscontro quà e là nelle cellule dei punti colorati in rosso colla miscela di Giemsa. Ritengo che si tratti di prodotti del metabolismo cellu-

lare; a volte la loro derivazione dal nucleo è evidente, a volte no. Non ho nessuna prova per ritenerli appartenenti al parassita.

Il confronto coi bachi sani parla in favore di questa ipotesi perchè anche in essi si possono riscontrare, ma la variabilità di forma e di posizione di queste granuli cromatici non permette un giudizio assoluto.

A mio avviso, ripeto, la forma più piccola del *Nosema bombycis* è il germe ameboide binucleato, che è di diametro assai superiore al calibro dei canalicoli micropilari nel loro tratto iniziale.

* * *

Contemporaneamente alle ricerche citologiche, mi sono occupata della parte sperimentale.

Per avere da un lato i maschi infetti, e dall'altro le femmine sane da accoppiare ad essi, in un locale separato avevo allevato un piccolo lotto di bivoltini di razza Nipponnishiki proveniente da madri pebrinose, mentre in altri locali allevavo la prole di madri sane della stessa razza. Ho scelto i bivoltini per abbreviare l'esperimento, e avere il risultato nell'annata stessa. In previsione che l'allevamento malato avrebbe impiegato maggior tempo di quello sano a compiere il suo sviluppo, ho messo in incubazione il seme infetto prima dell'altro. Il ritardo è stato minore di quanto avevo supposto, così le prime farfalle dell'allevamento infetto sono nate quando nell'allevamento sano non ne compariva ancora nessuna. Per timore che le farfalle dell'allevamento infetto si esaurissero prima della comparsa di quelle dell'allevamento sano, ho cominciato a fare qualche accoppiamento tra femmine sane e maschi infetti, provenienti tutti da madri infette. È noto, ed è stato più volte verificato, che anche da farfalle infette si possono avere figli sani. Intanto però sono uscite fuori anche le farfalle dell'allevamento proveniente da madri sane e così ho potuto avera una seconda serie di coppie.

Per non sciupare materiale con accoppiamenti che non avessero i requisiti richiesti (sanità delle femmine, infezione dei maschi) ho preliminarmente separate le crisalidi di sesso maschile da quelle di sesso femminile e ne ho esaminata una goccia di sangue pungendole dalla parte ventrale, sotto il margine inferiore delle ali, per non danneggiare le gonadi. Con questo modo

una forte infezione pebrinosa viene rivelala senz'altro; una tenue però può sfuggire. Ho scelto perciò come ♂ da adoprarsi le crisalidi resultate molto infette, per le ♀ sane non mi sono fidata di questa prima prova, ma l'ho completata coll'esame di un frammento di ala tolto dalle farfalle appena uscite dalla spoglia di crisalide. Questo metodo, proposto da Acqua, dà veramente buoni risultati. Quando l'ala è ancora fresca, non è necessario pestarla; basta schiacciarla tra i due vetrini perchè dalle nervature e dalla superficie di sezione escano fuori sangue, trachee, cellule ipodermiche, materiale in cui sono facilmente visibili le spore della pebrina.

La separazione delle crisalidi maschili da quelle femminili può farsi agevolmente ad occhio nudo da chi è dotato di buona visto, o coll' aiuto di una lente.

In vari trattati come carattere differenziale tra le crisalidi dei due sessi, è citata la forma dell'addome: nel maschio è più sottile e appuntito, nella femmina è più grosso e non accuminato.

Chi si provasse a fare la selezione con questo criterio si troverebbe ben presto in imbarazzo perchè sia per le variazioni individuali, sia per la mobilità degli ultimi segmenti addominali delle farfalle, solo di rado potrebbe esser certo del suo giudizio.

Un carattere molto più sicuro è dato dal contorno, nel lato ventrale, degli ultimi segmenti addominali e dalle impronte che vi si trovano.

Consideriamo il segmento a cui corrisponde il 6^0 stigma addominale, che è l'ultimo nettamente visibile, poichè il successivo è rudimentale (adotto questa indicazione per non entrare nella numerazione dei segmenti che nella crisalide può dar luogo ad equivoci; nella figura è indicato con 6^0).

Nella femmina (fig 2 *A*) il contorno inferiore si prolunga nella parte centrale in una punta che si inoltra nel segmento successivo, nel maschio invece è rettilineo. Il segmento seguente nella femmina mostra una fessura longitudinale nella parte mediana che si diparte dalla punta sopradetta; nel maschio non presenta impronte nella parte mediana, mentre verso il limite posteriore mostra una fessura longitudinale brevissima, a volte simile a un punto, circondata da due squamette. Il limite posteriore di questo segmento è rettilineo nel maschio mentre nella femmina forma una punta che va ad unirsi alla fessura longitudinale sopra indicata. Esistono anche altre differenze nella dispo-

sizione dei peli, ma essendo visibili solo col microscopio è inutile parlarne (1).

Dopo questo doppio controllo, dell' esame del sangue tolto dalle crisalidi e dell'esame dell'ala delle femmine, ho proceduto agli accoppiamenti.

Dall' allevamento proveniente da madri infetti, dal 6 al 7 giugno ho ottenuto 10 coppie ciascuna costituita da maschio malato e femmina sana.

Dall' allevamento proveniente da madri sane a cominciare dal giorno 8 ho ottenuto moltissime femmine sane, ma non ho più potuto avere a mia disposizione che pochi maschi infetti; al-

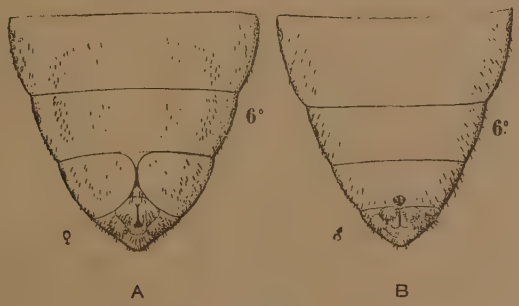


Fig. 2.

Estremità addominale delle crisalidi, vedute dalla faccia ventrale.
A, femmina; B, maschio.

cuni già nati da 4 giorni e già usati si sono dimostrati sterili, così che su 13 coppie formate, solo 10 hanno dato prole. Nessuna femmina di quelle esperimentate ha perduto il bivoltinismo nè totalmente nè parzialmente.

Il giorno 16 giugno è cominciata la nascita dei bacolini. In tutte le celle provenienti dal primo allevamento li ho trovati immuni da pebrina, eccetto che in una in cui la proporzione dei bacolini infetti era elevatissima (circa il 75 %). Esaminata la femmina l'ho trovata infetta con un numero notevole di corpu-

(1) Una figura a primo aspetto diversa dalla mia, ma studiata bene, non essenzialmente differente si trova in un lavoro di Geyer Kurt: Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Insektenhämolymphe und ihre Bedeutung f. die geschlechtliche Differenzierung — Zeit. Wiss. Zool. Bd. 105, 1913.

scoli. Siccome la madre proveniva da allevamento infetto, ho spiegato il risultato coll'ipotesi che allo stato di crisalide l'infezione fosse ancora limitata tanto da essere sfuggita all'esame di una goccia di sangue, e che limitata ancora fosse alla nascita, in modo da non esser rivelata dall'esame dell'ala. Il complesso dei risultati, come si vedrà, dimostra che questa interpretazione deve ritenersi conforme ai fatti.

L'aver trovato i bacolini carichi di corpuscoli è valso ad eliminare il sospetto che nei bivoltini, per la brevità dello sviluppo embrionale, i neonati infetti potessero presentare un numero di parassiti troppo scarso per essere rivelato dalla comune indagine microscopica. L'esame di altri neonati da madri infette, mi ha confermato che il dubbio era infondato.

Il 18 giugno sono cominciate le nascite nelle altre 10 celle le cui femmine provenivano dall'allevamento sano. Per ogni cella ho esaminato 50 bacolini, senza trovarne nessuno infetto. I rimanenti li ho allevati.

Questi bachi, esaminati dopo la seconda muta, presentavano già il 28 % di infezioni.

Il risultato potrebbe essere interpretato in vari modi, se non avessi avuto la precauzione di allevare contemporaneamente nello stesso ambiente, altri bachi della stessa razza bivoltina i cui genitori, tanto il maschio che la femmina, erano stati accuratamente esaminati al microscopio e risultati indenni da pebrina. In questi controlli l'infezione era circa, nello stesso periodo, del 30 %.

La cosa non può meravigliare quando si rifletta che nel laboratorio ho sempre dovuto tenere, a scopo di studio, materiale infetto, e non ho personale sufficiente per impedire che chi custodisce i bachi malati si avvicini a quelli sani: giova invece a dimostrare come facilmente possa avvenire l'infezione per spore sparse nell'ambiente.

* * *

Per considerare la questione nel modo più completo che mi fosse possibile, ho cercato, colle dissezioni e coll'esame microscopico, di stabilire come i germi della pebrina fossero distribuiti nell'apparato riproduttore maschile, e se potessero o no essere introdotti nella femmina. Non sono ricorsa alle sezioni in serie per non impiegarvi un tempo lunghissimo.

Ho potuto constatare che nei maschi infettissimi, i soli che ho preso in esame, tutta quanta la muscolatura dell'apparato riproduttore era più o meno invasa dal parassita, ma nella massa delle spermatofore contenute nella vescicola seminale, che avrei creduto di vedere rigurgitante di corpuscoli, non ne ho trovato che un numero limitatissimo.

Qualcuno però ve ne era sempre, e siccome le spermatofore sono assai più grandi delle spore della pebrina, non vi é nessun dubbio che le spore possono passare attraverso le vie di eliminazione dei prodotti sessuali maschili.

Dopo avvenuta la fecondazione e la deposizione delle uova, ho esaminato la borsa copulatrice delle femmine fecondate da maschi infetti, e quasi sempre vi ho trovato qualche raro corpuscolo.

In seguito a questo reperto mi è venuta l' idea che i germi introdotti dal maschio, avrebbero forse potuto moltiplicarsi nella femmina durante la sua vita allo stato di farfalla, per questo ho aspettato ad esaminare le rimanenti femmine che fossero morte naturalmente.

Il giorno 17 nell'addome di una femmina morta, fecondata il giorno 7, ho trovati pochi e rari corpuscoli; nei giorni successivi ho proseguito l'esame delle altre femmine man mano che morivano. Pochi corpuscoli, 1 o 2 per campo, ho riscontrato il giorno 18 nella poltiglia ottenuta pestando l'addome di femmina fecondata il giorno 8 Questa femmina proveniva da allevamento sano, era stata riscontrata esente da pebrina tanto allo stato di crisalide coll'esame del sangue, quanto allo stato adulto coll'esame dell'ala. Nessun dubbio poteva esistere che i corpuscoli trovati non provenissero dal maschio. In altri cinque casi, sempre riferentisi a farfalle provenienti dall'allevamento sano, e già esaminate due volte, ho riscontrata la presenza di corpuscoli. Altre volte mancavano completamente.

* * *

Concludendo si può dire:

1°) Le più piccole forme sicuramente riferibili al ciclo di sviluppo del *Nosema bombycis*, per quanto abbiano dimensioni assai inferiori a quelle dei corpuscoli ovoidali, superano il calibro dei canalicoli micropilari nella loro parte più ristretta.

2°) I figli di femmine sane e di maschi infettissimi nascono indenni da pebrina.

3°) Nelle femmine fecondate da maschi infettissimi, si riscontra molte volte una leggerissima infezione.

È da notare che soltanto in questo modo si può spiegare l'esistenza di quelle infezioni limitatissime che, per quanto rare, pure sono state notate da tutti gli osservatori Infatti se si riflette che il baco può introdurre nel suo corpo, cogli alimenti, i germi del parassita soltanto nella sua vita larvale fino alla salita al bosco, e che in tutto il periodo di vita successivo, (filatura del bozzolo, ninfosi, esistenza allo stato di imagine; periodo che di poco è più breve di quello precedente), non ha più modo di infettarsi, non si comprende come possa avvenire che trascorso tanto tempo dall' infezione, ammesso anche che il baco si sia infettato nell'ultimo suo pasto, i parassiti siano restati ancora in numero così scarso, molto più, che nella crisalide si moltiplicano attivamente. Se si pensa invece che i germi della pebrina siano stati introdotti nella femmina al momento della fecondazione, il fatto trova una spiegazione logica.

A. DE DOMINICIS e C. LA ROTONDA

Sul fenomeno della coagulazione presamica

NOTA I.

Azione del presame e degli acidi sul latte cotto

PORTICI
STAB. TIP. ERNESTO DELLA TORRE
1922

Con l'introduzione e l'impiego razionale degli estratti presamici, allo stato di purezza e di facile controllabilità, la tecnica del caseificio viene acquistando sempre maggior sicurezza sulle operazioni e sui risultati della coagulazione del latte. Questa parte della tecnica del caseificio, che rappresenta il punto di partenza per la preparazione del formaggio, rimane tuttavia sempre aleatoria, data l'incertezza che continua a regnare sui principii e sulle condizioni che regolano il fenomeno, del quale non conosciamo fra l'altro neppure la natura.

La teoria tuttora predominante, la teoria di Hammarsten, secondo cui la sostanza che si rapprende per effetto del presame sarebbe la così detta *paracaseina* in combinazione calcica, riposa in prima linea sopra l' ipotesi dell' azione idrolizzante dei fermenti presamici e sulla interpretazione delle modificazioni che il calore può indurre sulle proprietà del latte. I fermenti presamici agirebbero idrolizzando la caseina in *paracaseina* e *proteine del siero*; la *paracaseina* passerebbe allo stato insolubile entrando in reazione con i fosfati di calcio. Il calore farebbe perdere al latte la proprietà di coagulare di fronte al presame, perchè il riscaldamento provocherebbe la deposizione di questi fosfati.

A infirmare il principio di questa teoria non sono certamente sufficienti le esperienze di Duclaux (1), dalle quali ri-

(1) Annales Institut agronomique, 1883, pag. 35.

sulta come le quantità di proteine solubili del siero non sieno superiori a quelle del latte; con i più precisi concetti che oggi possediamo sullo stato colloidale della materia, riuscirebbe infatti facile pensare queste presupposte *proteine del siero* insolubili e quindi come quelle del latte incapaci di passare attraverso la porcellana di cui si serviva Duclaux per le sue filtrazioni. In altri termini i due composti, che si suppongono originarsi per effetto dell'azione presamica, si differenzierebbero fisicamente fra loro non per la proprietà della solubilità, ma per il fatto che la *paracaseina*, nelle condizioni del latte crudo, passerebbe allo stato coagulato, mentre rimarrebbero allo stato disperso le *proteine del siero*.

La teoria di Hammarsten rende invece più dubbiosi quando si considera che il fenomeno della coagulazione, in prevalenza di natura fisica, non è generalmente legato a processi di scissione. Ben più spesso accade osservarlo come conseguenza di processi di condensazione. Ed è appunto per questa via che i vegetali provvedono alle loro riserve di sostanza allo stato insolubile e coagulato, che può rientrare in circolazione in seguito a inversi processi di decondensazione.

A considerare le cose da un punto di vista meccanico, col riportarle direttamente e semplicemente ai fenomeni di coagulazione dei colloidi in genere (1), conforta del resto il comportamento del latte di fronte agli elettroliti.

Il latte coagula infatti sotto l'azione dei sali neutri: e se consultiamo i risultati di Duclaux (2), cominciamo a convincerci, forse con una eccezione per il solfato di magnesio, anche della influenza della valenza. Veramente le esperienze di Duclaux non erano dirette in questo senso; ma l'attività dei diversi sali a 100^0 e quella più di tutte energica dell'allume ci sembrano abbastanza significative. È per questo che in tale direttiva abbiamo dato principio a una serie di ricerche che formeranno argomento di una prossima nota. Gli acidi e i sali acidi sono più attivi dei corrispondenti sali neutri: simile attività è tanto più pronunciata

(1) Cfr: Lindet. — Le lait, la creme, le beurre, les fromages. — Paris, 1907.

(2) Annales Institut agronomique, 1880, pag. 23.

quanto più forti e quindi più dissociati sono gli acidi, ed è superiore a quella degli elettroliti neutri polivalenti. Le basi e i sali alcalini vanno in senso opposto. Il comportamento dunque è quello tipico della separazione dei colloidi dal mezzo dispersivo nel loro passaggio dallo stato di idrosolo a quello di idrogele (1), ed è sufficiente a spiegare l' azione degli acidi senza ricorrere all'ipotesi del passaggio dal caseinato di calcio solubile a caseina insolubile.

Con l'azione degli elettroliti e specialmente degli acidi l'azione del presame presenta diversi punti di analogia, molto importante fra i quali quello della influenza della temperatura. Entro un determinato limite, perchè, come è ovvio, oltre un certo grado l' attività dei fermenti presamici rimane distrutta, l'azione degli acidi ha comune con quella del presame l'accelerazione della velocità di coagulazione col crescere della temperatura di operazione. Le cose cambiano invece nel latte cotto, nel latte cioè che ha subìto l' azione delle elevate temperature prima di venire sottoposto all' azione degli agenti della coagulazione.

Si capisce subito come il comportamento del latte cotto di fronte al presame sia del massimo interesse, non solo dal lato teorico, in quanto può giovare a gettar luce sulla natura del fenomeno della coagulazione, ma anche da un punto di vista strettamente pratico, perchè conoscere a fondo la natura di un fenomeno significa industrialmente la possibilità di arrivare ai mezzi più idonei a dominarlo e dirigerlo. Nel caso speciale poi sono di viva attualità le questioni che riguardano l' utilizzazione del latte cotto per la preparazione dei formaggi e l'applicazione della pastorizzazione al latte nella tecnica dei fermenti selezionati. Pare anzi che il latte pastorizzato sia capace di dare, con opportuni trattementi, un maggior rendimento in formaggio (2).

(1) Cfr: Ostwald. — Grundriss der Kolloidchemie — Dresden, 1909.

(2) Cfr: Fascetti. — Ann. Staz. Sper. Caseif. Lodi, 1903; pag. 52; Samarani — ibid, 1914, pag. 44.

* * *

È fuori discussione che subisca effetti, che modificano specialmente la sua proprietà di coagulare di fronte al presame, non solo il latte bollito, ma anche quello portato a temperature più o meno prossime al suo punto di ebollizione.

Rimane invece non ancora definitivamente deciso se il latte bollito perda completamente questa proprietà, essendo contraddittori i risultati di Mayer (1) con quelli di Bouchardat e Quevenne (2), Fleischmann (3), Munk (4), Hueppe (5) e altri. Samarani (6) trova che il latte riscaldato a 80° o tenuto per un'ora a 70° é ancora perfettamente adatto alla preparazione del formaggio, specialmente se trattato con sali solubili di calcio, mentre secondo Mayer il latte può diventare incoagulabile anche al disotto del punto di ebollizione.

Avrebbero risoluto in maniera definitiva la questione le prove di Besana (7), se non divenisse possibile pensare che la contraddizione fra i risultati dei diversi autori dipenda dal fatto che non sia stata presa nella dovuta considerazione l'azione della durata del riscaldamento.

A questo fine sono state eseguite le seguenti ricerche, mantenendo il latte alle volute temperature per tempi sempre crescenti mediante bagni d'acqua e d'olio e recipienti muniti di termometro e apparecchio a ricadere. L'apparecchio a ricadere aveva naturalmente l'ufficio di mantenere costante il volume del latte sottoposto a trattamento appena munto. Compiutosi il riscaldamento, il latte veniva fatto raffreddare a 35° e addizionato di caglio liquido, preparato secondo Soxblet Come punto di coagulazione veniva preso quello in cui una pagliuzza mantenuta verticale in seno al liquido diveniva capace di rimanervi senza

---

(1) Milchz., 1881, pag. 36.
(2) Du lait en général, Paris 1857.
(3) Milchz., 1881, pag. 384; 1884, pag. 343.
(4) Deutsche med. Wocheuschrift, VII 1881, pag. 492.
(5) Mitt. aus dem Kaiserlischen Gesundheitsamte, Berlin 1884.
(6) Ann. Staz. Sper. Caseif. Lodi 1908, pag. 102.
(7) Staz. Agr. Sper. Ital. XIII, 1885-1887, pag. 11.

il sostegno delle dita. I caratteri del coagulo e del siero venivano osservati anche a mezzo della filtrazione attraverso buona carta.

Le prove riguardano due diverse temperature, in due giorni diversi, sopra latte ottenuto da una medesima vacca.

Ed ecco i risultati:

Tav. I.

Con 1 cc. di caglio ½ litro di latte		Impiega a coagulare a 35° minuti	CARATTERI DEL COAGULO E DEL SIERO
Non bollito.		2.6	coagulo normale - siero limpido.
Sottoposto ad ebollizione per	minuti 20 . . .	16.5	coagulo floscio - il siero filtra stentatamente e poco limpido.
	» 40 . . .	40.0	coagulo poco consistente - il siero filtra lattiginoso con estrema difficoltà.
	» 60 . . .	46.0	coagulo quasi inconsistente, la pagliuzza vi si regge a mala pena tendendo a inclinare e quindi ad adagiarsi - il siero non riesce a passare per lungo tempo attraverso il filtro.
	» 120 . . .	—	coagulo assente - il liquido passa attraverso il filtro rapidamente senza lasciare alcun deposito.

Tav. II.

Con 1 cc. di caglio ½ litro di latte		Impiega a coagulare a 36° minuti	CARATTERI DEL COAGULO E DEL SIERO
Alla temperatura ambiente		2.0	coagulo normale – siero normale.
Sottoposto alla temperatura di 75° per	minuti 20 . . .	4.6	coagulo normale - siero normale.
	» 40 . . .	12.0	coagulo floscio – siero abbastanza limpido.
	» 60 . . .	18.0	coagulo fioccoso – siero poco limpido.
	» 180 . . .	46.0	coagulo inconsistente – il siero filtra torbido stentatamente.
	» 420 . . .	—	coagulo assente - il liquido passa rapidamente senza lasciare deposito.

L' ebollizione è dunque capace di distruggere nel latte la facoltà di coagulare di fronte al presame, ma solo per lunga azione, non inferiore a due ore almeno.

Nel latte bollito per due ore il coagulo non riappare neppure se triplichiamo la quantità di presame adoperato per il latte crudo. Simili particolari si verificano anche a 75°, con intensità però molto minore. Per arrivare infatti alla scomparsa della coagulazione abbiamo dovuto prolungare il rìscaldamento per sette ore.

A 60° invece nemmeno dopo lunghe ore il latte subisce modificazioni apprezzabili. La coagulazione non rivela alterazioni notevoli nè nella sua velocità nè nei suoi caratteri. Nè potrebbe dubitarsi che ciò avvenga perchè gli effetti del riscaldamento rimangano neutralizzati per un aumento nel grado di acidità, perchè questo si manteneva sempre presso che costante.

* * *

L'ipotesi che una delle cause di queste alterazioni debba ricercarsi nelle modificazioni subite dal liquido, e precisamente nella maggiore alcalinità in questo determinatasi, potrebbe essere valida anche per la completa scomparsa della coagulazione; ma ha cominciato a renderci dubbiosi il fatto che dopo il riscaldamento nei nostri campioni sottoposti all' azione del calore appena munti non abbiamo mai riscontrato con le cartine di tornasole variazioni di reazione. Questa rimaneva invece sempre anficromatica. Fu ricorso allora alle determinazioni volumetriche, basate sulla particolarità che il latte reagisce acido con la fenolftaleina e basico col metilarancio Come si capisce, simili determinazioni non possono avere altro che un valore convenzionale e di semplice confronto, alla stessa maniera che le relative espressioni acidità e alcalinità. Queste determinazioni si riferiscono ai campioni della Tav. I eseguite sopra 10 cc. di latte per volta:

Tav. III.

PER 100 cc. DI LATTE		ACIDITÀ in corrispondenti cc. di NaOH normale	ALCALINITÀ in corrispondenti cc. di H^2SO^4 normale
Non bollito		1.8	8.8
Sottoposto ad ebollizione per	minuti 20.	1.8	8.8
	» 40.	1.9	9.0
	» 60.	2.1	9.3
	» 120.	2.2	9.5

Si scorge subito come le variazioni, se si verificano, non sono notevoli In ogni modo acidità e alcalinità variano insieme, sebbene l' alcalinità con alquanto maggiore intensità. Da pren-

dere poi in speciale considerazione è il latte bollito per 20 minuti, in cui pur mantenendosi assolutamente inalterata l'alcalinità, la velocità di coagulazione diventa più di cinque volte inferiore a quella del latte crudo, con i relativi effetti sui caratteri del coagulo.

Ma se ci riferiamo alla prova fenomenicamente più importante, al latte cioè bollito per due ore con la scomparsa della coagulazione, troviamo in realtà un aumento di alcalinità, che potrebbe sembrare non indifferente. Volendo verificare se una simile alterazione possa ritenersi causa del fenomeno, aggiungiamo al latte crudo la quantità di alcali corrispondente all'aumentata alcalinità del latte cotto, tenendo conto però del simultaneo aumento di acidità:

Tav. IV.

½ LITRO DI LATTE	Acidità in corrispondenti cc. di NaOH normale	Alcalinità in corrispondenti cc. di H_2SO_4 normale	Con 1 cc. di caglio		Con cc. 1.5 di NaOH normale e 1 cc. di caglio	
			Velocità di coagulazione a 35° minuti	Aspetto del coagulo	Velocità di coagulazione a 35° minuti	Aspetto del coagulo
Crudo	9.0	44.0	3	normale	4	normale
Bollito per 2 ore . . .	11.0	47.5	—	assente	—	—

Questi risultati, insieme con le considerazioni fatte nella prova dopo venti minuti di ebollizione, e con quelle che possono farsi per tutte le prove prese insieme, ci persuadono facilmente che l'attenuazione e la scomparsa della coagulazione nel latte cotto non possono attribuirsi a un aumento di alcalinità, che non si verifica o si verifica in una maniera che non potrebbe provocare effetti apprezzabili.

* * *

Infatti perchè la coagulazione rimanga annullata per effetto degli alcali, è necessario che questi sieno in quantità tali da neutralizzare e sorpassare sia pure di poco l'acidità del latte. Questo insomma non deve reagire più acido. In queste esperienze, di cui riportiamo solo le definitive, è caratteristico il seguente fatto. Se dopo aver debolmente alcalinizzato il latte, torniamo a renderlo acido con una quantità di acido minerale equivalente all'alcali aggiunto, vediamo riapparire la coagulazione. Ciò ha luogo solo se l'acido viene introdotto prima del caglio. Se invece viene introdotto dopo il caglio la coagulazione non riappare:

Tav. V.

$^1/_2$ LITRO DI LATTE	Velocità di coagulazione a 35° minuti	CARATTERI DEL COAGULO
Con cc. 1 di caglio	2.5	normale.
Con cc. 8.5 di NaOH normale e cc. 1 di caglio	—	assente.
Con cc. 8.5 di NaOH normale, cc. 1 di caglio e cc. 8,5 di H^2SO^4 normale	—	assente.
Con cc. 8.5 di NaOH normale, cc. 8.5 di H^2SO^4 normale e cc. 1 di caglio	8.0	leggermente più tenue del normale.

In questa ultima prova il rallentamento della velocità di coagulazione e l'anormalità dei caratteri del coagulo possono venire spiegati con l'influenza del solfato di soda. Ma più degno di nota è ciò che osservasi nella prova precedente, perchè può far ritenere che gli alcali distruggano le proprietà del presame.

Si sapeva che il principio attivo degli estratti presamici precipita per azione degli alcali: è questo anzi un metodo per

la sua separazione. Ma tornando in soluzione per acidificazione, potrebbe riacquistare le sue proprietà. Per quel che abbiamo esposto non appare invece così.

Guardiamo quindi la cosa in maniera più diretta, specificamente sul caglio, impiegando per le coagulazioni caglio acidificato, caglio alcalinizzato, caglio prima alcalinizzato e quindi neutralizzato e caglio prima acidificato e quindi neutralizzato in confronto con caglio puro. In questa maniera possiamo adoperare delle quantità così ridotte di acido e di alcali da influire quasi insensibilmente sulla reazione del latte:

Tav. VI.

½ LITRO DI LATTE	Velocità di coagulazione a 36° minuti	CARATTERI DEL COAGULO
Con cc. 1 di caglio	2.5	normale.
Con cc. 1 di caglio acidificato con cc. 10 di H^2SO^4 N/10	2.0	normale – più compatto del precedente.
Con cc. 1 di caglio alcalinizzato con cc. 10 di NaOH N/10	—	assente.
Con cc. 1 di caglio alcalinizzato con cc. 10 di NaOH N/10 e neutralizzato con cc. 10 di H^2SO^4 N/10	—	assente.
Con cc. 1 di caglio acidificato con cc. 10 di H^2SO^4 N/10 e neutralizzato con cc. 10 di NaOH N/10 .	3.5	normale.

Ecco così confermato direttamente che gli alcali distruggono le proprietà del presame; ed è questa la ragione per cui i latti alcalinizzati perdono la facoltà di coagulare, anche se la neutralizzazione avviene dopo l'introduzione del presame. Se la neutralizzazione viene fatta invece sul caglio acidificato, le proprietà coagulanti del presame tendono a ritornare allo stato primitivo, mentre erano divenute più attive in presenza di acido.

Questa maggiore attività del caglio acidificato può essere dovuta o alla maggiore acidità indotta nel latte o a una esaltazione delle proprietà del presame per effetto degli acidi. Il primo caso ci sembra meno probabile, date, come abbiamo detto, le lievi proporzioni di acido impiegate. Per risolvere con dati di fatto la questione abbiamo cominciato delle ricerche anche in questa direttiva; ma la seguente esperienza, fatta trattando separatamente o il latte o il caglio con le medesime quantità di acido, ci pare già non priva di significato. Le due prove riguardano due mungiture di due giorni diversi:

Tav. VII.

½ LITRO DI LATTE	VELOCITÀ DI COAGULAZIONE A 35°		
	Con cc. 1 di caglio minuti	Con cc. 10 di H^2SO^4 $\frac{N}{10}$ e con cc. 1 di caglio minuti	Con cc. 1 di caglio acidificato con cc. 10 di H^2SO^4 $\frac{N}{10}$ minuti
Prova 1ª	2.5	2.1	1.7
Prova 2ª	2.5	2.0	1.5

Infatti la coagulazione è più rapida col caglio acidificato direttamente che non per effetto dell'acido attraverso il latte. Il fatto è dovuto indubbiamente all' influenza della concentrazione dell'acido, ma questa, come si capisce, varia rispetto al caglio e non rispetto al latte. È chiaro quindi perchè l' acidità, e forse certi composti come i sali di calcio, tendano a rendere più attivo il verificarsi della coagulazione presamica, e a ravvivarla quando per effetto della temperatura rimanga attenuata nel latte cotto. Quando invece la coagulazione non si manifesta più nel latte lungamente tenuto sotto l'azione del calore, allora nè l'acidificazione del latte nè quella del caglio riescono a farla riapparire, come abbiamo potuto constatare in diverse prove ese-

guite in questo senso non variando le proporzioni di acido fin qui adoperate.

Se invece le proporzioni di acido divengono molto più forti, la coagulazione torna a manifestarsi, sebbene con caratteri ben differenti e col coagulo non più capace di divenire formaggio.

* * *

È sicuro in ogni modo che gli acidi conservano la loro azione sul latte anche lungamente cotto; e ci pare interessante ricercare gli effetti della cottura sopra questa azione, avendo Duclaux già trovato che gli elettroliti neutri esplicano la loro maggiore attività a 100° e che il solfato di magnesio è più attivo sul latte bollito che non sul latte crudo.

Le prove in questo senso avevano lo scopo di stabilire l'acido necessario a determinare in un dato volume di latte la completa coagulazione, al che si arrivava aumentando di un decimo per volta il numero dei cc. di soluzione acida che si veniva aggiungendo fino a che il siero filtrato riscaldato con altro acido non desse più intorbidamento. L'ultima prova naturalmente era la decisiva L'acido impiegato fu l'HCl N/2, la temperatura di operazione 60°:

Tav. VIII.

LATTE cc. 100	HCl N/2 richiesto per la coagulazione cc.	*OSSERVAZIONI*
Crudo	5.2	In tutte le prove il coagulo rimane nettamente separato dal liquido al fondo del recipiente, sempre più granuloso e più pesante man mano che si passa dal latte crudo al latte via via più lungamente bollito.
Sottoposto ad ebollizione per / minuti 60.	4.4	
» 120.	3.8	
» 180.	3.5	

Due cose risultano dall'esame di queste cifre: le forti quantità di acido richieste per ogni prova e l' influenza favorevole della cottura del latte sull'azione degli acidi.

Queste forti quantità di acido e la loro variabilità fanno escludere che il fenomeno avvenga per il passaggio del caseinato solubile a caseina insolubile, per effetto cioè di una semplice reazione chimica.

Se invece, per quel che abbiamo già accennato sullo stato fisico delle proteine nel latte e sul loro comportamento di fronte agli elettroliti, riportiamo il fenomeno a quel tipo di separazioni meccanica che sono le coagulazioni dei colloidi, allora diviene chiaro anche l' influenza favorevole della cottura, dovendosi considerare, secondo il concetto di Duclaux, « la transformation subie « par la caséine de l'ordre de toutes les actions qu' exerce la « chaleur sur les matières albuminoïdes qu' elle rend plus compactes et plus insolubles ». Infatti se portiamo la temperatura del latte a 130^0-140^0 vediamo la caseina separarsi senza alcun altro trattamento nè di acidi nè di presame (*). È vero che in questo caso abbiamo provocato l' intervento di un aumento di pressione; ma è precisamente in base a questi reciproci influenzarsi delle cause che ci pare più solida la spiegazione degli effetti della cottura del latte sopra l'azione degli acidi.

* * *

Appare così molto più verosimile che le modificazioni subite dalla caseina con la cottura sieno di natura fisica, mentre abbiamo visto che si possono escludere quelle trasformazioni di natura chimica, che interesserebbero i componenti inorganici del liquido determinandovi un efficace aumento di alcalinità. Possiamo similmente escludere la presupposta diminuzione di sali calcarei solubili, che tornerebbero in soluzione in seguito a introduzione di acido, il quale avrebbe per questa via, secondo l' ipotesi, la proprietà di ravvivare nel latte cotto la coagulabilità di fronte

(*) Specialmente in riguardo allo scopo prefissoci nelle ricerche, delle quali la presente nota espone solo le osservazioni ricavate sopra una prima direttiva, il riscaldamento del latte in vasi chiusi va studiato più a fondo di quel che finora non sia stato fatto. Per questa via stiamo conducendo delle prove anche sopra soluzioni artificiali di caseina.

al presame, rimasta affievolita appunto per la eliminazione di detti sali. Non si capirebbe infatti perchè questi acidi non sarebbero più capaci di compiere il medesimo ufficio quando il latte sotto la prolungata azione del calore abbia perduto completamente la facoltà di coagulare. D'altronde abbiamo anche visto perchè in queste condizioni possa ritenersi che gli acidi come gli alcali agiscano in quanto influenzano le proprietà del presame e non per le modificazioni che inducono nel liquido latteo.

Le volute modificazioni molecolari della caseina possono tuttavia venire escluse con un mezzo più diretto, un mezzo cioè adatto a impedirle, data la loro supposta dipendenza dal calore: il raffreddamento vale a dire, che d' altra parte sulle proprietà fisiche dei colloidi agisce nel medesimo senso del riscaldamento

A questo fine il latte proveniente da due vacche e ridotto a una massa unica venne distribuito in due recipienti diversi, di rame stagnato, simili a quelli usati in sorbetteria. Il primo recipiente veniva passato in un ampio bagno di ghiaccio, provvisto di scolo, l'altro in un bagno di neve e sale In questo secondo recipiente, dopo qualche ora di immersione nel bagno, si verificava naturalmente il completo congelamento. Quando da questo secondo recipiente dovevano prelevarsi i campioni per le prove, veniva fatto prima scongelare sotto acqua corrente e quindi moderatamente agitato. Nel primo recipiente il campione veniva prelevato dopo la sola agitazione

Le prove acidimetriche intanto dettero risultati invariabili durante tutto il periodo delle esperienze :

Tav. IX.

LATTE $^1/_2$ LITRO CON cc. 1 DI CAGLIO		Velocità di coagulazione a 35° minuti	CARATTERI DEL COAGULO
Alla temperatura ambiente . . .		3.0	normale.
Sottoposto alla temperatura del ghiaccio fondente per	ore 24	5.5	normale.
	» 48	6.0	poco consistente.
	» 72	7.0	filante.
	» 168	7.0	più tenue del precedente.
	» 272	8.0	fioccoso.
Mantenuto allo stato di congelazione per	ore 24	7.0	poco consistente.
	» 72	7.0	ancora meno consistente.
	» 120	8.0	quasi inconsistente.

Si vede subito che il raffreddamento agisce in maniera analoga al riscaldamento in funzione cioè dell'intensità dell'azione, che in questo caso è l'abbassamento della temperatura, e della sua durata. Se avessimo potuto spingere l'intensità del raffreddamento a temperature ancora più basse o farlo durare più a lungo, avremmo visto con tutta probabilità la coagulazione sempre più attenuarsi e forse scomparire alla fine.

Ma questi effetti sono i medesimi di quelli provocati dal riscaldamento, senza che per veruna ragione possano venire più

attribuiti a cause di natura chimica: per cui rimane confermato che la minor sensibilità del latte cotto di fronte al presame dipende solo da modificazioni fisiche della sua caseina.

* * *

Ma perchè queste modificazioni agiscono di fronte al presame in un senso e di fronte agli acidi in un'altro? Possiamo inferirne che i due processi non sieno di natura identica?

Cerchiamo se è possibile considerare la questione da questo punto di vista.

Nei sistemi dispersi, come quello che nel latte formano siero e caseina, distinguiamo, come si sa, la distribuzione spaziale delle particelle disperse da cui dipende l'omogeneità della dispersione, e il grado di dispersità, ossia la superficie specifica della sostanza dispersa, la sua suddivisione, in altre parole, e disseminazione.

Quando variando il grado di dispersità in dipendenza del variare della distribuzione delle particelle o viceversa, queste si riuniscono in aggregati maggiori, che si separano dal mezzo dispersivo, il sistema perde la sua omogeneità e abbiamo il processo che più specificamente prende il nome di coagulazione.

È il caso della separazione della caseina per azione degli acidi, e abbiamo visto che vi influisce la cottura del latte perchè il calore tende in definitiva al medesimo effetto.

Può invece variare solo il grado di dispersità, rimanendo invariata l' omogeneità della dispersione. Si ha questo secondo caso quando le particelle sospese non confluiscono l' una sull'altra, ma conservano la loro distribuzione e si riuniscono tutte fra loro dilatandosi e distendendosi. Si forma allora un aggregato unico, del medesimo volume della soluzione, semisolido, a struttura vescicolare, in mezzo alle cui maglie rimane distribuito il liquido, come aveva messo in rilievo anche Lezé nella sua teoria fondata sulla ipotesi della struttura micellare e delle proprietà osmotiche delle particelle di caseina.

È questo il processo di gelatinizzazione, col quale il rapprendersi del latte sotto l' azione del presame ha comune l' andamento (continuità del passaggio attraverso il crescere della viscosità fino all' immobilizzazione di tutta la massa) e il risultato finale (comparsa della proprietà dei solidi, stabilità, elasticità di forma ecc.).

Ecco allora la spiegazione dell' influenza sfavorevole della cottura del latte: il calore tende a disturbare l'omogeneità della dispersione, riducendo il numero delle particelle e rendendole meno elastiche e meno plastiche. Con qualunque mezzo infatti disturbiamo la distribuzione di queste particelle, modificandone se non distruggendone l'omogeneità, potremo vedere ripercuotersi gli effetti di una simile azione sulla formazione della cagliata.

A questo fine in una cassa animata da un moderato movimento di rotazione abbiamo posto in mezzo a ghiaccio delle bottiglie ripiene a metà di latte, mentre altre bottiglie nelle medesime condizioni erano lasciate in riposo. Le prove col presame venivano eseguite a intervalli, ritirando dalla cassa una bottiglia per volta.

Lo scopo del raffreddamento era quello di impedire la fermentazione lattica e rendeva necessarie le prove di controllo:

Tav. X.

LATTE 1/2 LITRO CON cc. 1 DI CAGLIO		Velocità di coagulazione a 35° minuti	ASPETTO DEL COAGULO
Appena munto		2.5	normale.
Dopo 1 ora a 0° di	riposo . .	2.5	normale.
	agitazione	3.0	leggermente più tenue.
Dopo 3 ore a 0° di	riposo . .	3.0	normale.
	agitazione	3.5	meno elastico con tendenza a fendersi spontaneamente.
Dopo 7 ore a 0° di	riposo . .	3.0	normale.
	agitazione	4.0	massa non omogenea e poco resistente.

Gli effetti dell'annacquamento del latte sulla formazione della cagliata, più lenta a formarsi e più tenue nella sua massa, stanno infine a riprova del processo di gelatinizzazione Questo processo

infatti è tanto più lento e le gelatine tanto meno compatte quanto minore è la concentrazione delle soluzioni dalle quali derivano Simile influenza è dovuta indubbiamente al fatto che le particelle, per il maggiore spazio che li separa, possono venire più difficilmente a contatto fra loro

Del resto sono le proprietà inerenti allo stato di gelatina quelle che rendono possibile alla cagliata di diventare formaggio e cioè: riunione di tutte le particelle in un aggregato unico in cui rimangono omogeneamente distribuite, speciale microstruttura per cui i movimenti del liquido e quindi l'eliminazione del siero e la diffusione dei sali avvengono uniformi in tutta la massa, inelasticità del volume che ne permette la riduzione, stabilità della forma ecc. ecc.

* * *

Mentre le nostre ricerche proseguono sopra altre direttive, allo scopo principale di arrivare alle questioni sull'azione del presame, crediamo poter cominciare a concludere sui risultati finora ottenuti:

1°. — da 75° in sopra, il calore agisce sul latte in funzione del grado di temperatura e della durata di azione, determinandovi una sempre maggiore attenuazione e alla fine la scomparsa della proprietà di rapprendersi sotto l'azione del presame;

2° — il fatto è in relazione con le modificazioni di natura fisica che subisce la caseina, le cui particelle sotto l' azione del calore tendono a riunirsi in aggregati maggiori e piú compatti, a passare cioè nelle condizioni richieste dalla separazione per coagulazione, che è il fenomeno provocato dall'azione degli acidi;

3° — di fronte al presame invece la caseina non modifica la sua distribuzione, ma solidifica come nei processi di gelatizzazione, nei quali l' omogeneità della dispersione rimane perfettamente conservata: gli effetti opposti a cui tende il calore sono quindi la ragione dell'influenza sfavorevole della cottura del latte;

4° — alle proprietà dello stato gelatinoso, differenti da quelle dello stato coagulato, la cagliata deve la sua attitudine a diventare formaggio fresco.

Istituto delle Industrie Agrarie della R. Scuola Sup. di Agricoltura.
Portici, Agosto 1922.